ir33 platform

connessioni / *connections*

ir33
ir33 power
ir33 DIN
powercompact
powercompact small
mastercella

CARE**L**

(I) Manuale d'uso

(GB) User manual

Technology & Evolution

Manuale d'uso

ITALIANO

Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro! Vi assicuriamo che la completa lettura di questo manuale vi garantirà una corretta installazione ed un sicuro utilizzo del prodotto descritto.

AVVERTENZE IMPORTANTI

CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato.
CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento del equipaggiamento/impianto finale.
Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com.
Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica/configurazione/programmazione/commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.
Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.
Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.
Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenza che è in ogni caso necessario, per ciascun Prodotto di CAREL:

- Evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale.
- Non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili.
- Non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo.
- Non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso

La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

Smaltimento delle parti del controllore:
Il controllore è composto da parti in metallo, da parti in plastica e da una batteria al Litio. Tutte queste parti vanno smaltite secondo le Normative locali in materia di smaltimento.

Indice

1. POWERCOMPACT

1.1 Dimensioni

Estetica ed ergonomia:

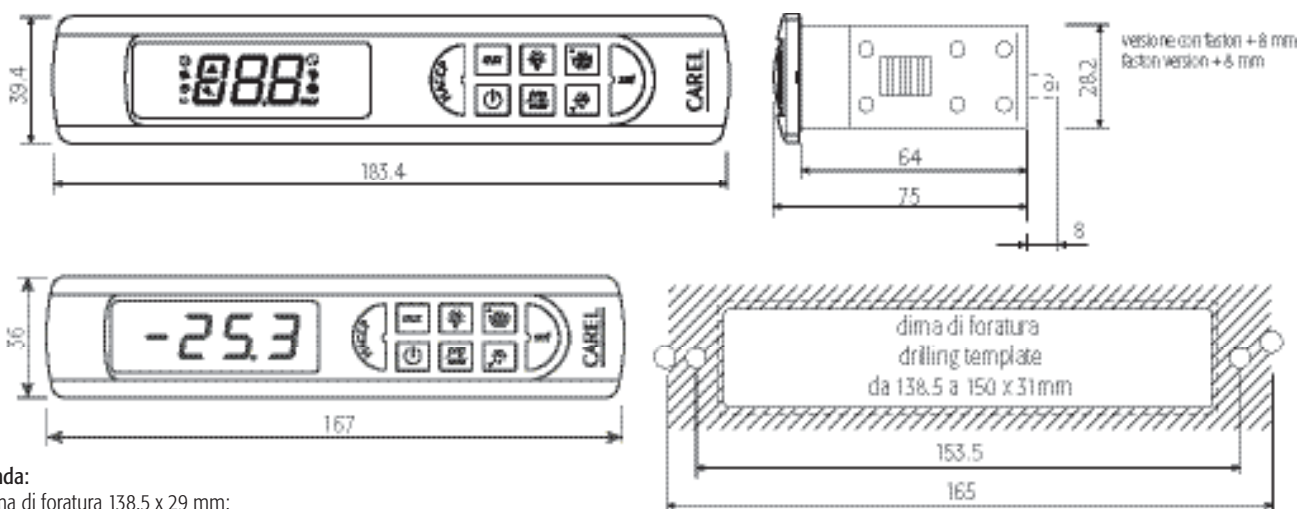
L'estetica è curata in modo da adattarsi armoniosamente alle nuove linee delle unità frigorifere.
La caratteristica che lo distingue maggiormente è la compattezza: le sue dimensioni sono infatti 167x 36 x75 mm nella versione standard.

Legenda:
1. dima di foratura 138.5 x 29 mm;
2. versione con faston + 8 mm

Fig. 1.a

1.2 Caratteristiche elettriche

		tensione	potenza
Alimentazione	**mod. E:**	230 V~ 50/60 Hz; 230 V~ 50/60 Hz versione 16 A, 8 A, 8 A;	3 VA, 25 mA~ max 3 VA, 25 mA~ max
	mod. A:	115 V~ 50/60 Hz; 115 V~ 50/60 Hz versione 16 A, 8 A, 8 A;	3 VA, 50 mA~ max 3 VA, 50 mA~ max
	mod. H:	115...230 Vac 50/60Hz	6 VA, 50mA~ max
	mod. 0:	12 V~ , 50/60Hz 12 Vdc, 12...18Vdc	4 VA, 300 mA~ max Trasformatore TRADR4W012 fusibile nel secondario 315 mA ritardato utilizarre esclusivamente alimentazione di tipo SELV
Isolamento garantito dall'alimentazione		**tensione**	**potenza**
	mod. E, A, H:	isolamento rispetto alla bassissima tensione isolamento rispetto alle uscite relè	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750V isolamento principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
	mod. 0:	isolamento rispetto alla bassissima tensione isolamento rispetto alle uscite relè	da garantire esternamente con trasformatore di sicurezza principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello	
	S2	NTC o PTC a seconda del modello	
	DI1 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI2 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6mA NTC o PTC a seconda del modello	
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 m **Nota:** nell'installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.		
Tipo sonda	NTC std. Carel	10 kΩ a 25 °C, range –50T90 °C errore di misura: 1 °C nel range –50T50 °C 3 °C nel range da +50T90 °C	
	NTC high temperature	50 kΩ a 25 °C, range da –40T150 °C errore di misura: 1,5 °C nel range da –20T115 °C 4 °C nel range esterno a -20T115 °C	
	PTC std. Carel (modello specifico)	985 Ω a 25°C, range da -50T150 °C errore di misura: 2 °C nel range da –50T50 °C 4 °C nel range da +50T150 °C	

Uscite relè	a seconda del modello
	5 A EN60730-1: 250 V~ 5 (1) A; 100000 cicli manovra UL 873: 250 V~ 5A res 1FLA 6LRA C300; 30000 cicli manovra
	8 A EN60730-1: 250 V~ 8 (4) su N.O., 6 (4) su N.C., 2 (2) su N.O. e N.C.; 100000 cicli manovra UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300; 30000 cicli manovra
	16 A EN60730-1: 250 V~ 10 (4) A fino a 60°C su N.O., 12 (2) A su N.O. e N.C.; 100000 cicli manovra UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300; 30000 cicli manovra
	2HP EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; 100000 cicli manovra UL 873: 250 V~ 12A res 12FLA 72LRA; 30000 cicli manovra
	isolamento rispetto la bassissima tensione — rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento
	isolamento tra le uscite relè — principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
Connessioni	**Tipo connessione** — **Sezioni** — **Corrente massima** a vite fissi — per cavi da 0,5 a 2,5 mm² — 12A estraibile per blocchetti a vite faston con contatto a crimpare
	il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell'istallatore. Nella situazione di massimo carico e di massima temperatura di funzionamento sarà necessario utilizzare cavi adatti al funzionamento fino a 105°C.
Contenitore	plastico: dimensioni 36x167x75 mm; profondità incasso 64 mm
Montaggio	a pannello liscio, rigido ed indeformabile: mediante viti dal frontale
	dima di foratura: dimensioni 29x138,5 mm; interasse viti di fissaggio 153,5mm
	viti di fissaggio: a testa svasata con diametro massimo del filetto 3,9mm
Contenitore vers. Wide (alimentazione E, A, H, O)	plastico — dimensioni: 39.4x183x75 profondità incasso 63 mm
Motaggio	a pannello liscio, rigido ed indeformabile — mediante viti dal frontale o staffe
(alimentazione E, A, H, O) versioni wide	dima di foratura — dimensioni: da 138.5x29 a 150x31 interasse viti di fissggio: 165 mm oppure 153.5
Display	cifre. 3 digit LED
	visualizzazione: da –99 a 999
	stati di funzionamento: indicati con icone grafiche sul display
Tastiera	8 tasti in gomma siliconica
Ricevitore infrarossi	disponibile in funzione del modello
Orologio con batteria tampone	disponibile in funzione del modello
Buzzer	disponibile in tutti i modelli
Orologio	Errore a 25 °C: ± 10 ppm (±5,3 min/anno)
	Errore nel range di temperatura –10T60 °C: - 50ppm (-27min/anno)
	Invecchiamento: < ±5p pm (±2,7 min/anno)
	Tempo di scarica: 6 mesi typico (8 mesi massimo)
	Tempo di ricarica: 5 ore tipico (< di 8 ore massimo)
Condizioni di funzionamento	-10T65 °C; <90% U.R. non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C; <90% U.R. non condensante
Grado di protezione frontale	montaggio su pannello liscio ed indeformabile con guarnizione IP65
Inquinamento ambientale	2 situazione normale
PTI dei materiali di isolamento	circuiti stampati 250, plastica e materiali isolanti 175
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D e categoria B (UL 94-V0)
Classe di protezione contro le sovratensione	categoria II
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1B (microdisconnesione)
Costruzione del dispositivo di comando	dispositivo di comando incorporato, elettronico
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Classe II per mezzo di appropriata incorporazione
Dispositivo destinato ad essere tenuto in mano o incorporato in apparecchiatura destinata ad essere tenuta in mano	no
Classe e struttura del software	Classe A
Pulizia frontale dello strumento	utilizzare esclusivamente detergenti neutri e acqua
Interfaccia seriale per rete CAREL	Esterna, disponibile in tutti i modelli
Interfaccia per display ripetitore	Esterna, disponibile nel modello con alimentazioni H e 0
Massima distanza tra interfaccia e display	10 m
Chiave di programmazione	Disponibile in tutti i modelli
	viti di fissaggio — a testa svasata con diametro massimo del filetto 3.9 mm per interasse da 165 mm per interasse da 153 a testa piana diametro massimo del filetto 3mm

Tab. 1.a

ITALIANO

1.3 Collegamenti elettrici

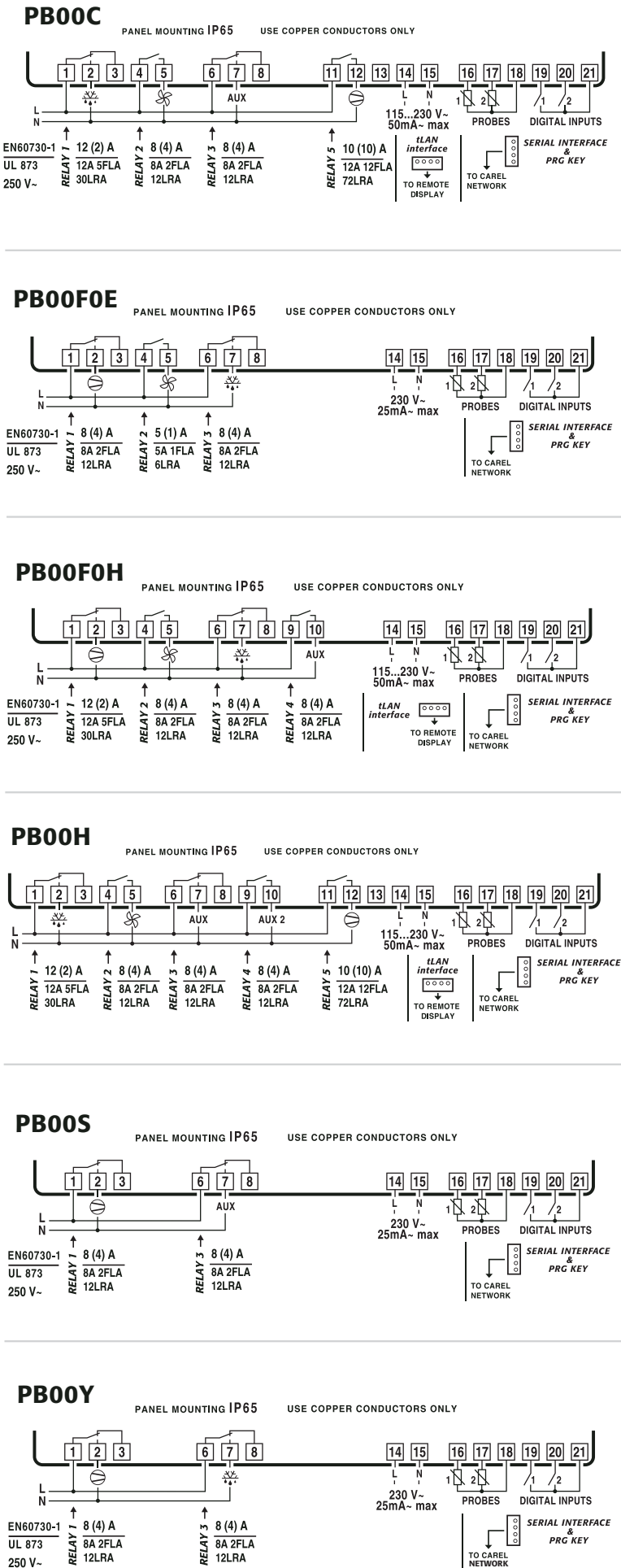



Fig. 2.b

2. POWERCOMPACT SMALL

2.1 Dimensioni

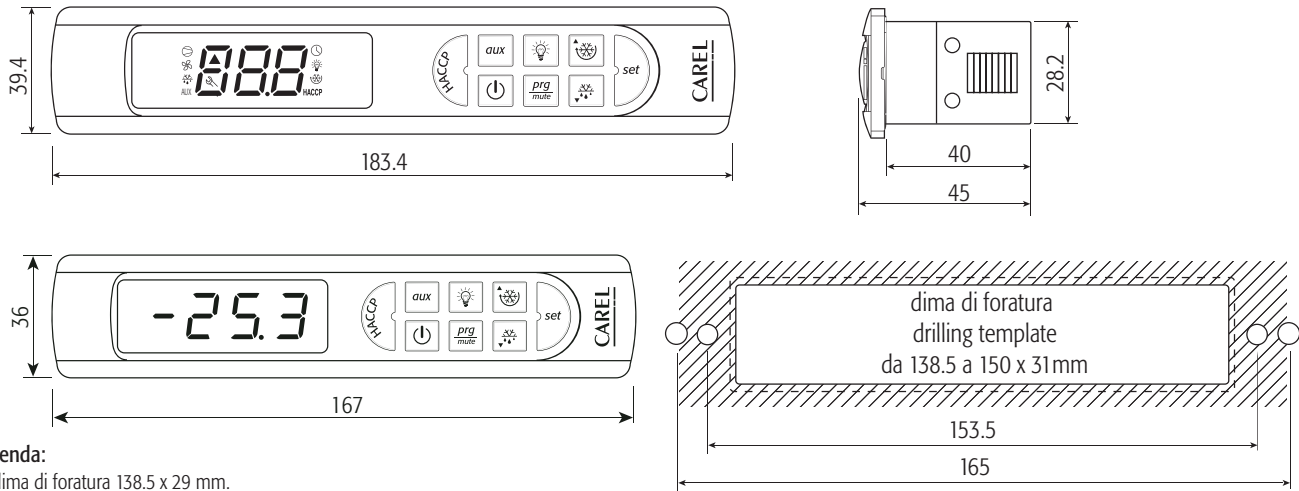
Estetica ed ergonomia:
L'estetica è curata in modo da adattarsi armoniosamente alle nuove linee delle unità frigorifere.
La caratteristica che lo distingue maggiormente è la compattezza: le sue dimensioni sono
167 x 36 x 51 mm.

Legenda:
1. dima di foratura 138.5 x 29 mm.

Fig. 2.a

2.2 Caratteristiche elettriche

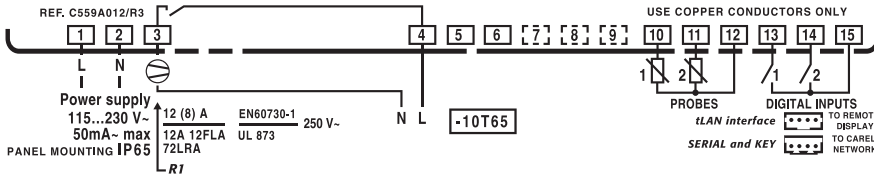
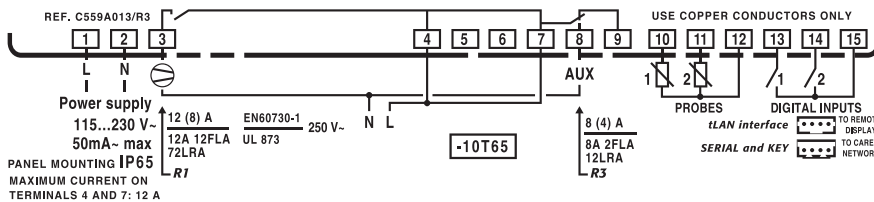
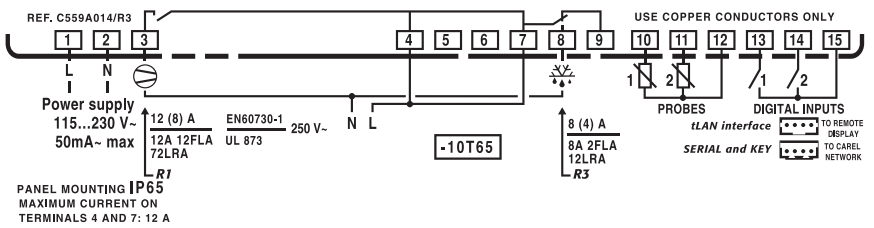
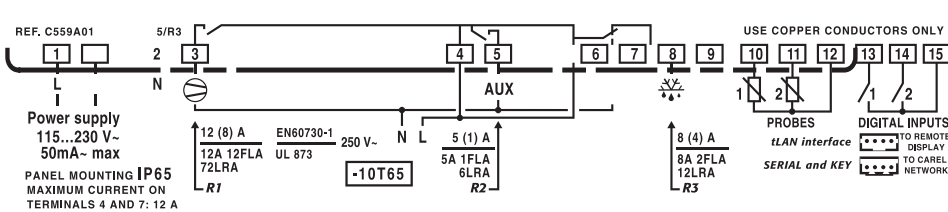
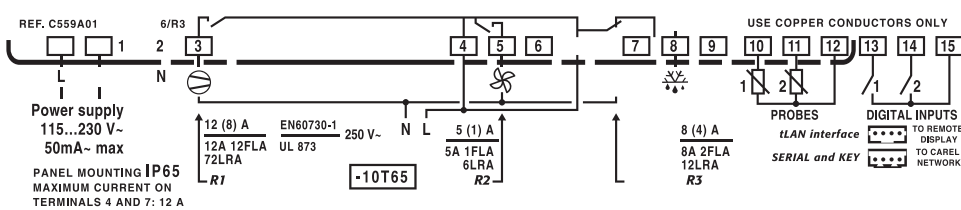
		tensione	**potenza**
Alimentazione	**mod. S:**	115...230 V~ 50/60 Hz;	6 VA, 50 mA~ max
Isolamento garantito dall'alimentazione	isolamento rispetto alla bassissima tensione		rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750V isolamento
	isolamento rispetto alle uscite relè		principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello	
	S2	NTC o PTC a seconda del modello	
	DI1 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI2 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 m. **Nota:** nell'installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.		
Tipo sonda	NTC std. Carel	10 kΩ a 25 °C, range –50...90 °C errore di misura: 1 °C nel range –50...50 °C 3 °C nel range da +50...90 °C	
	NTC high temperature	50 kΩ a 25 °C, range da –40...150 °C errore di misura: 1,5 °C nel range da –20...115 °C 4 °C nel range esterno a -20...115 °C	
	PTC std. Carel (modello specifico)	985 Ω a 25°C, range da -50...150 °C errore di misura: 2 °C nel range da –50...50 °C 4 °C nel range da +50...150 °C	
Uscite relè	a seconda del modello		
	5 A	EN60730-1: 250 V~ 5 (1) A; UL 873: 250 V~ 5A res 1FLA 6LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	8 A	EN60730-1: 250 V~ 8 (4) su N.O., 6 (4) su N.C., 2 (2) su N.O. e N.C.; UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	30 A	EN60730-1: 250 V~ 12 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 2HP 72LRA;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	isolamento rispetto la bassissima tensione	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento	
	isolamento tra le uscite relè	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento	
Connessioni	**Tipo connessione** a vite fissi estraibile per blocchetti a vite a vite fissi verticali faston con contatto a crimpare	**Sezioni** per cavi da 0,5 a 2,5 mm²	**Corrente massima** 12A
	Il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell'istallatore. Corrente massima sui morsetti 4 e 7 è di 12A. Nel caso di utilizzo del controllo alla massima temperatura di funzionamento e a pieno carico utilizzare cavi con temperatura massima di funzionamento di almeno 105°C.		

ITALIANO

Contenitore	plastico: dimensioni 36x167x45 mm; profondità incasso 40 mm
Montaggio	a pannello liscio, rigido ed indeformabile: mediante viti dal frontale
	dima di foratura: dimensioni 29x138,5 mm; interasse viti di fissaggio 153,5 mm
	viti di fissaggio: a testa svasata con diametro massimo del filetto 3,9 mm
Contenitore vers. Wide (alimentazione S)	plastico dimensioni: 39.4x183x45 profondità incasso 40 mm
Motaggio	a pannello liscio, rigido ed indeformabile mediante viti dal frontale o staffe
(alimentazione S) versioni wide	dima di foratura dimensioni: da 138.5x29 a 150x31 interasse viti di fissggio: 165 mm oppure 153.5 viti di fissaggio a testa svasata con diametro massimo del filetto 3.9 mm per interasse da 165 mm per interasse da 153 mm a testa piana diametrro massimo del filetto 3 mm
Display	cifre: 3 digit LED
	visualizzazione: da –99 a 999
	stati di funzionamento: indicati con icone grafiche sul display
Tastiera	8 tasti in gomma siliconica
Ricevitore infrarossi	disponibile in funzione del modello
Orologio con batteria tampone	disponibile in funzione del modello
Buzzer	disponibile in tutti i modelli
Orologio	Errore a 25 °C: ± 10 ppm (±5,3 min/anno)
	Errore nel range di temperatura –10T60 °C: - 50ppm (-27min/anno)
	Invecchiamento: < ±5p pm (±2,7 min/anno)
	Tempo di scarica: 6 mesi tipico (8 mesi massimo)
	Tempo di ricarica: 5 ore tipico (< di 8 ore massimo)
Condizioni di funzionamento	-10T65 °C; <90% U.R. non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C; <90% U.R. non condensante
Grado di protezione frontale	montaggio su pannello liscio ed indeformabile con guarnizione IP65
Inquinamento ambientale	2 situazione normale
PTI dei materiali di isolamento	circuiti stampati 250, plastica e materiali isolanti 175
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D e categoria B (UL 94-V0)
Classe di protezione contro le sovratensione	categoria II
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1B (microdisconnesione)
Costruzione del dispositivo di comando	dispositivo di comando incorporato, elettronico
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	da incorporare in apparecchiature di Classe I
Dispositivo destinato ad essere tenuto in mano o incorporato in apparecchiatura destinata ad essere tenuta in mano	no
Classe e struttura del software	Classe A
Pulizia frontale dello strumento	utilizzare esclusivamente detergenti neutri e acqua
Interfaccia seriale per rete CAREL	Esterna, disponibile in tutti i modelli
Interfaccia per display ripetitore	Esterna, disponibile in tutti i modelli
Massima distanza tra interfaccia e display	10 m
Chiave di programmazione	Disponibile in tutti i modelli

Tab. 2.a

1.3 Collegamenti elettrici

PB00S

PB00S

PB00Y

PB00Y

PB00F

PB00C

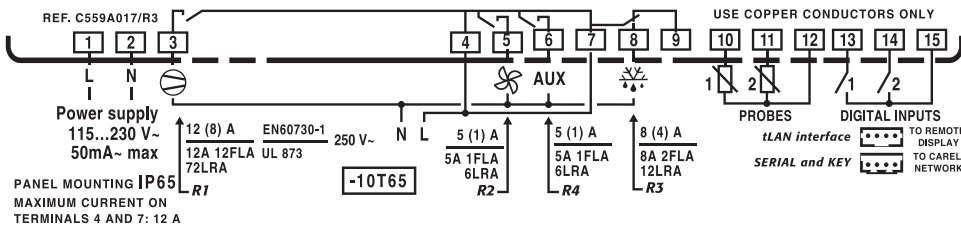



Fig. 2.b

3. MASTERCELLA 2

3.1 Dimensioni

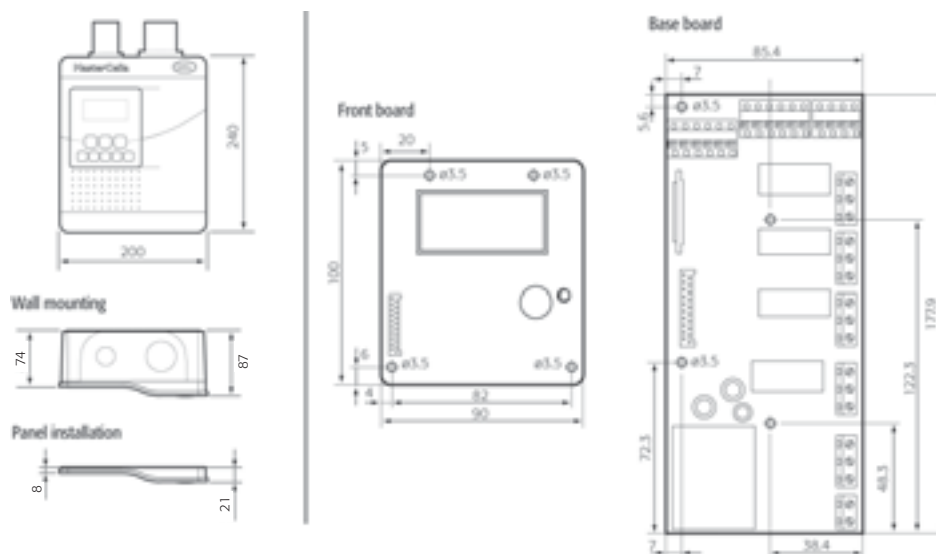



Fig. 3.a

3.2 Caratteristiche Tecniche

Alimentazione		**tensione**	**potenza**
	mod. E:	230 V~ 50/60 Hz;	11,3 VA, 50 mA~ max
	mod. A:	115 V~ 50/60 Hz;	11,3 VA, 100 mA~ max
Isolamento garantito dall'alimentazione		**tensione**	**potenza**
	mod. E, A:	isolamento rispetto alla bassissima tensione isolamento rispetto alle uscite relè	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750V isolamento principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello	
	S2	NTC o PTC a seconda del modello	
	DI1 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI2 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI3 S5	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 m. **Nota:** nell'installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.		
Tipo sonda	NTC std. Carel	10 kΩ a 25 °C, range –50…90 °C errore di misura: 1 °C nel range –50…50 °C 3 °C nel range da +50…90 °C	
	NTC high temperature	50 kΩ a 25 °C, range da –40…150 °C errore di misura: 1,5 °C nel range da –20…115 °C 4 °C nel range esterno a -20…115 °C	
	PTC std. Carel (modello specifico)	985 Ω a 25°C, range da -50…150 °C errore di misura: 2 °C nel range da –50…50 °C 4 °C nel range da +50…150 °C	
Uscite relè	a seconda del modello		
	8 A	EN60730-1: 250 V~ 8 (4) su N.O., 6 (4) su N.C., 2 (2) su N.O. e N.C.; UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	16 A	EN60730-1: 250 V~ 10 (4) A fino a 60°C su N.O., 12 (2) A su N.O. e N.C.; UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	2HP	EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 12FLA 72LRA;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	30 A	EN60730-1: 250 V~ 12 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 2HP 72LRA;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	isolamento rispetto la bassissima tensione	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento	
	isolamento tra le uscite relè	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento	
Connessioni	**Tipo connessione**	**Sezioni**	**Corrente massima**
	a vite fissi estraibile per blocchetti a vite faston con contatto a crimpare	per cavi da 0,5 a 2,5 mm²	12A
	sezione conduttori per sonde ed ingressi digitali: 0,25…2,5 mm2 (da 20 a 13 AWG)		
	sezione conduttori per alimentazione e carichi: 1,5…2,5 mm2 (da 15 a 13 AWG)		
	il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell'istallatore. Nella situazione di massimo carico e di massima temperatura di funzionamento sarà necessario utilizzare cavi adatti al funzionamento fino a 105°C.		

Contenitore	plastico: dimensioni 200x240x87 mm; profondità incasso 64 mm
	scheda nuda base e frontale: dimensioni base 178x86x40 mm; dimensioni frontale 100x90x12 mm
Montaggio	a parete (con contenitore plastico): mediante viti d ifissaggio; interasse 162,5x218,5 mm
	a pannello (con frontale plastico): mediante viti d ifissaggio; interasse 159,5x197,5 mm
	scheda nuda: mediante viti di fissaggio scheda base e scheda frontale
Display	cifre. 3 digit LED
	visualizzazione: da –99 a 999
	stati di funzionamento: indicati con LED ed icone grafiche ricavate sul policarbonato applicato al contenitore plastico
Tastiera	8 tasti meccanici, tastiera ricavata sul policarbonato applicato al contenitore plastico
Ricevitore infrarossi	disponibile in funzione del modello
Orologio con batteria tampone	disponibile in funzione del modello
Buzzer	disponibile in tutti i modelli
Orologio	Errore a 25 °C: ± 10 ppm (±5,3 min/anno)
	Errore nel range di temperatura –10T60 °C: - 50ppm (-27min/anno)
	Invecchiamento: < ±5p pm (±2,7 min/anno)
	Tempo di scarica: 6 mesi tipico (8 mesi massimo)
	Tempo di ricarica: 5 ore tipico (< di 8 ore massimo)
Condizioni di funzionamento	scheda nuda: -10T65 °C; <90% U.R. non condensante con contenitore plastico: -10T50 °C; <90% U.R. non condensante Con le seguenti configurazioni di corrente: Relè 1 12 A, Relè 2 0 A, Relè 3 4 A, Relè 4 4 A, Relè 5 4 A Relè 1 0 A, Relè 2 12 A, Relè 3 4 A, Relè 4 4 A, Relè 5 4 A Le correnti suddette andranno ridotte in funzione dei relè utilizzati.
Condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C; <90% U.R. non condensante
Grado di protezione frontale	con contenitore plastico IP65 senza sezionatore
	montaggio a pannello con frontale plastico IP54 con sezionatore
Inquinamento ambientale	2 situazione normale
PTI dei materiali di isolamento	circuiti stampati 250, plastica e materiali isolanti 175
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D e categoria B (UL 94-V0)
Classe di protezione contro le sovratensione	categoria II
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1B (microdisconnesione)
Costruzione del dispositivo di comando	dispositivo di comando incorporato, elettronico
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Classe II per mezzo di appropriata incorporazione
Dispositivo destinato ad essere tenuto in mano o incorporato in apparecchiatura destinata ad essere tenuta in mano	no
Classe e struttura del software	Classe A
Pulizia frontale dello strumento	utilizzare esclusivamente detergenti neutri e acqua
Interfaccia seriale per rete CAREL	Interna, disponibile in tutti i modelli, a richiesta
Interfaccia per display ripetitore	Interna, disponibile in tutti i modelli, a richiesta
Massima distanza tra interfaccia e display	10 m
Chiave di programmazione	Disponibile in tutti i modelli

Tab. 3.a

3.3 Collegamenti elettrici

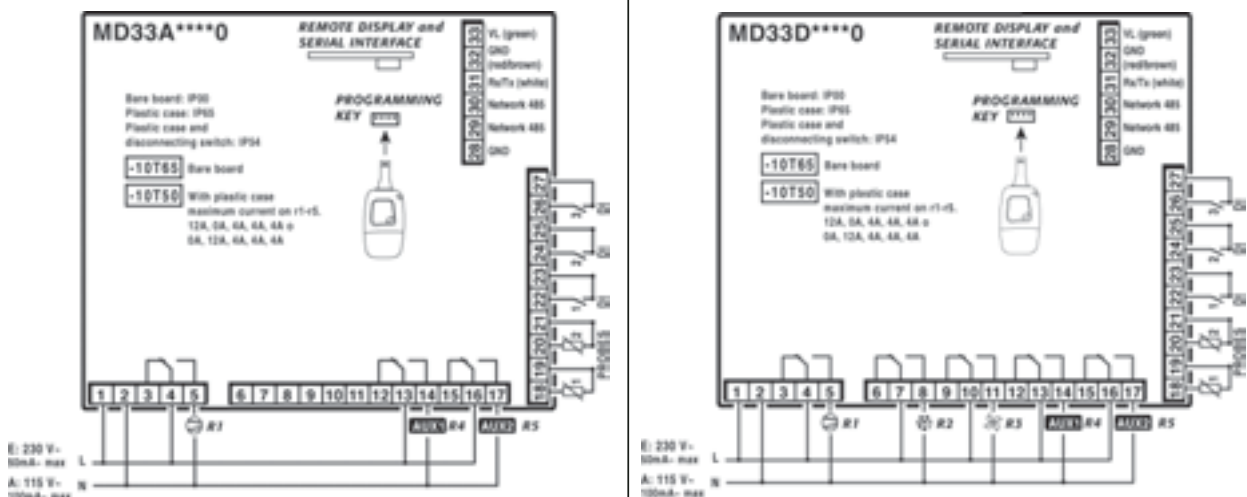



Fig. 3.b

4. IR33

4.1 Dimensioni

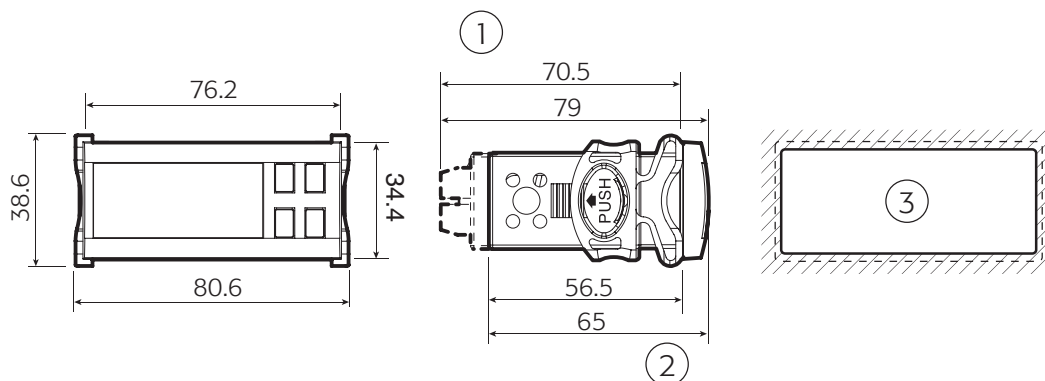
Estetica ed ergonomia:
L’estetica è curata in modo da adattarsi armoniosamente alle nuove linee delle unità frigorifere.
La caratteristica che lo distingue maggiormente è la compattezza: le sue dimensioni sono infatti 34,4 x 76,2 x 65 mm e 34,4 x 76,2 x 79 mm della versione a trasformatore tradizionale.
Le dime di foratura sono per entrambe le dimensioni 29 x 71 mm.

Legenda:
1. versione O, L, H;
2. versione E, A;
3. dima di foratura 71x29 mm

Fig. 4.a

4.2 Caratteristiche elettriche

		tensione	**potenza**
Alimentazione	**E:**	230 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 25 mA~ max
	A:	115 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 50 mA~ max
Isolamento garantito dall’alimentazione		**tensione**	**potenza**
	E, A:	isolamento rispetto alla bassissima tensione	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750V isolamento
		isolamento rispetto alle uscite relè con mod. E, A, solo per connessioni I, L, M, N	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
		isolamento rispetto alle uscite relè con mod. E, A, solo per connessioni A, B, C, D, E, F, G, H	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250V isolamento
Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello	
	S2	NTC o PTC a seconda del modello	
	DI1 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10Ω, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI2 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10Ω, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 m **Nota:** nell’installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.		
Tipo sonda	NTC standard Carel	10 kΩ a 25 °C, range –50T90 °C errore di misura: 1 °C nel range –50T50 °C 3 °C nel range da +50T90 °C	
	NTC alta temperatura	50 kΩ a 25 °C, range da –40T150 °C errore di misura: 1,5 °C nel range da –20T115 °C 4 °C nel range esterno a -20T115 °C	
	PTC standard Carel (modello specifico)	985 Ω a 25°C, range da -50T150 °C errore di misura: 2 °C nel range da –50T50 °C 4 °C nel range da +50T150 °C	
Uscite relè	a seconda del modello		
		EN60730-1: relè R3 250 V~ ; 5 (1) A; UL 873: relè R3 250 V~1 A resistivi 1FLA 6LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
		EN60730-1: relè R2 250 V~ 8(4) A su N.O., 6(4) A su N.C., 2 (2) A su N.O. e N.C.; UL 873: relè R2 250 V~ 8 A res 2FLA 12LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
		EN60730-1: relè R1 250 V~ 12 (10) A UL 873: relè R1 250 V~ 12A res 2Hp 12 FLA	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	isolamento rispetto la bassissima tensione	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento	

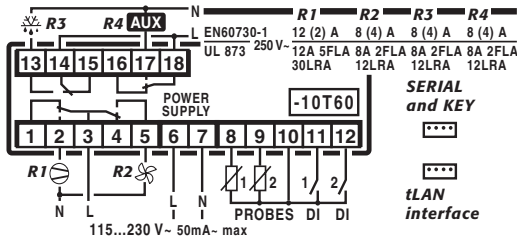
ITALIANO

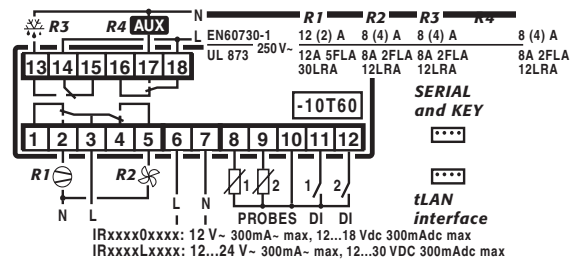
Connessioni	**Tipo connessione** a vite fissi 16 A a vite fissi estraibili per blocchetti a vite	**Sezioni** per cavi da 0,5 a 4,2 mm² per cavi da 0,5 a 2,5 mm²	**Corrente max.** 16A 12A
	il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell'installatore. A seconda del modello la massima corrente nei morsetti comuni è di 12A o 16A. Nel caso di utilizzo del controllo alla massima temperatura di funzionamento e a pieno carico utilizzare cavi con temperatura massima di funzionamento di almeno 105°C.		
Contenitore	plastico: E,A dimensioni 34,4x76,2x65 mm - profondità incasso 56,5 mm		
Montaggio	a pannello liscio, rigido ed indeformabile: mediante staffe di fissaggio laterali, da pressare fino a fine corsa		
	dima di foratura: dimensioni 28,8 ± 0,2 x 70,8 ± 0,2 mm		
Display	cifre. 3 digit LED		
	visualizzazione: da –99 a 999		
	stati di funzionamento: indicati con icone grafiche sul display		
Tastiera	4 tasti in gomma siliconica		
Ricevitore infrarossi	disponibile in funzione del modello		
Orologio con batteria tampone	disponibile in funzione del modello		
Buzzer	disponibile in tutti i modelli		
Orologio	errore a 25 °C: ± 10 ppm (±5,3 min/anno)		
	errore nel range di temperatura –10T60 °C: - 50ppm (-27min/anno)		
	invecchiamento: < ±5p pm (±2,7 min/anno)		
	tempo di scarica: 6 mesi tipico (8 mesi massimo)		
	tempo di ricarica: 5 ore tipico (< di 8 ore massimo)		
Temperatura di funzionamento	-10T60 °C; con corrente max 16A -10T50°C; con corrente max 24A (connessioni E, F, G, H)		
Umidità di funzionamento	<90% U.R. non condensante		
Temperatura di immagazzinamento	-20T70 °C		
Grado di protezione frontale	montaggio su pannello liscio ed indeformabile con guarnizione IP65		
Inquinamento ambientale	2 situazione normale		
PTI dei materiali di isolamento	circuiti stampati 250, plastica e materiali isolanti 175		
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo		
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D e categoria B (UL 94-V0)		
Classe di protezione contro le sovratensione	categoria II		
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1B (microdisconnesione)		
Costruzione del dispositivo di comando	dispositivo di comando incorporato, elettronico		
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Classe II per mezzo di appropriata incorporazione		
Dispositivo destinato ad essere tenuto in mano o incorporato in apparecchiatura destinata ad essere tenuta in mano	no		
Classe e struttura del software	Classe A		
Pulizia frontale dello strumento	utilizzare esclusivamente detergenti neutri e acqua		
Interfaccia seriale per rete CAREL	Esterna, disponibile in tutti i modelli		
Chiave di programmazione	Disponibile in tutti i modelli		

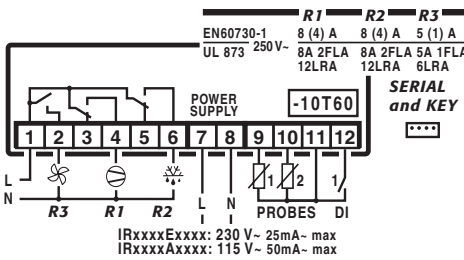
Tab. 4.a

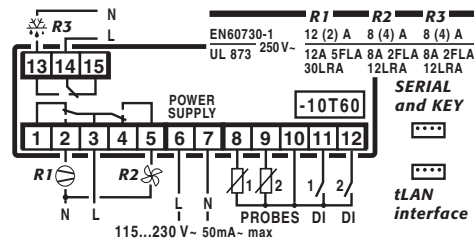
4.3 Collegamenti elettrici

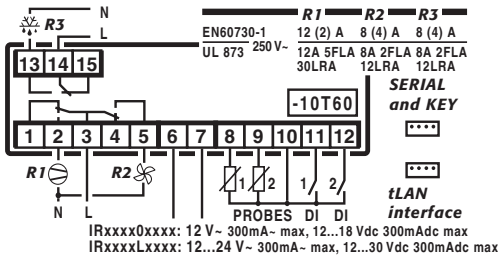
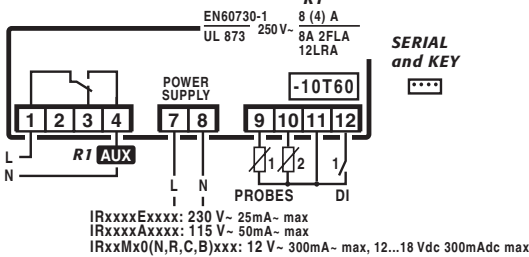
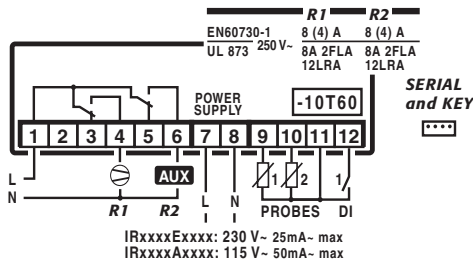
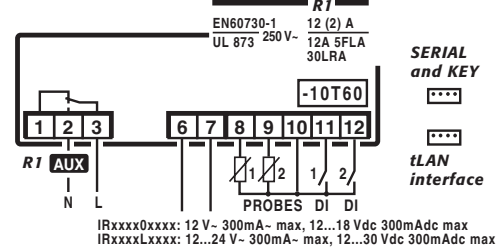
IRxxC(0,7) H (N,R,C,B) (0,2)xx

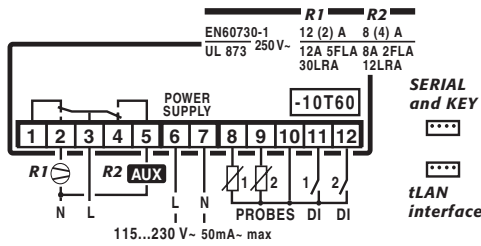
Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxC(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx

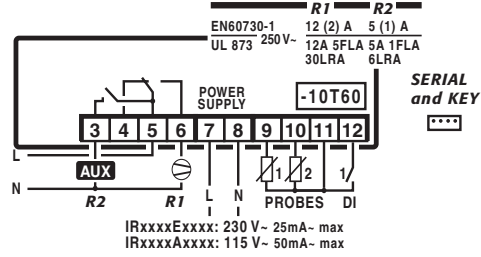
Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxF(0,7) (E,A) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx

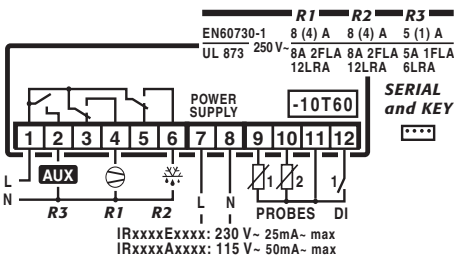
Corrente massima totale su terminale 1: 12 A

IRxxF(0,7) H (N,R,C,B) (0,2)xx

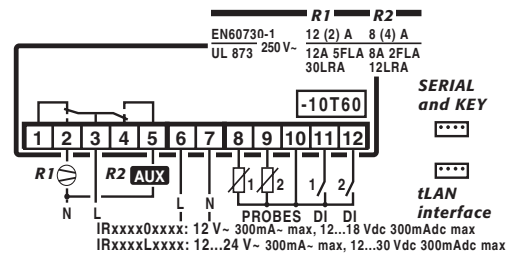
Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxF(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx

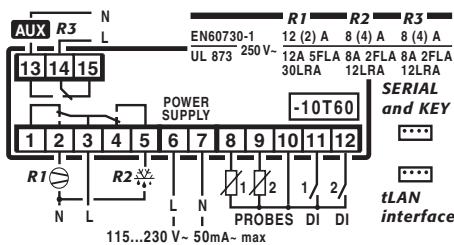
Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxM(0,7) (E,A,0) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx (NO R1)
IRxxM(0,7) (E,A) (A,M,L,T) (0,1,2,3,5)xx

IRxxM(0,7) (L) (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R1)
IRxxM(0,7) (0,L) (A,M,L,T) (0,2)xx

IRxxS(0,7) (E,A) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx (NO R2)
IRxxS(0,7) (E,A) (A,M,L,T) (0,1,2,3,5)xx

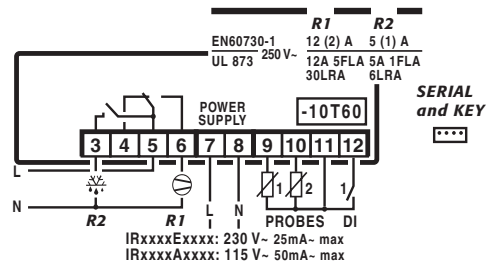
Corrente massima totale su terminale 1: 12 A

IRxxS(0,7) (E,A) (P,Q,S,U) (0,1,2,3,5)xx (NO R2)
IRxxS(0,7) (E,A) (V,X,Y,Z) (0,1,2,3,5)xx

Corrente massima totale su terminale 5: 12 A

IRxxS(0,7) H (A,M,L,T) (0,2) xx

Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxS(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R3)
IRxxS(0,7) (0,L) (A,M,L,T) (0,2)xx

Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxY(0,7) (E,A) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx (NO R2)
IRxxY(0,7) (E,A) (A,M,L,T) (0,1,2,3,5)xx

Corrente massima totale su terminale 1: 12 A

IRxxY(0,7) (E,A) (P,Q,S,U) (0,1,2,3,5)xx

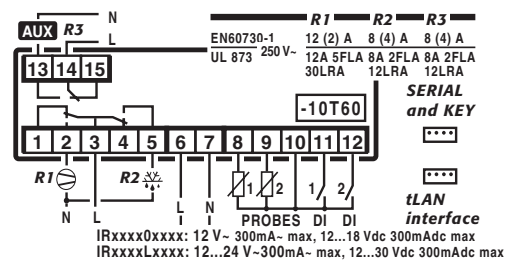
Corrente massima totale su terminale 5: 12 A

IRxxY(0,7) H (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R3)
IRxxY(0,7) H (A,M,L,T) (0,2)xx

Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

IRxxY(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R3)
IRxxY(0,7) (0,L) (A,M,L,T) (0,2)xx

Corrente massima totale su terminale 3: 12 A

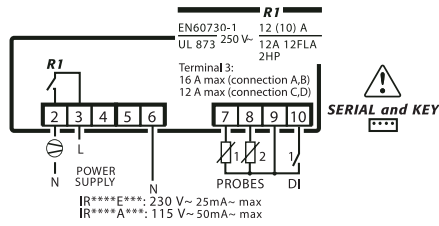
Fig. 4.b

5. IR33POWER

5.1 Dimensioni

Vedi “Dimensioni” del capitolo ir33.

5.2 Caratteristiche elettriche

		tensione	**potenza**
Alimentazione	**mod. E:**	230 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 25 mA~ max
	mod. A:	115 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 50 mA~ max
Isolamento garantito dall’alimentazione		**tensione**	**potenza**
	mod. E, A, H:	isolamento rispetto alla bassissima tensione:	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento
		isolamento rispetto alle uscite relè con modello E,A solo per connessioni I,L,M,N:	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250 V isolamento
		isolamento rispetto alle uscite relè con modello E,A solo per connessioni A,B,C,D:	Non isolate rispetto all’alimentazione poiché una fase è ricavata dal comune dei relè
Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello	
	S2	NTC o PTC a seconda del modello	
	DI1 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI2 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 m. **Nota:** nell’installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.		
Tipo sonda	NTC std. Carel	10 kΩ a 25 °C, range –50...90 °C errore di misura: 1 °C nel range –50...50 °C 3 °C nel range da +50...90 °C	
	NTC high temperature	50 kΩ a 25 °C, range da –40...150 °C errore di misura: 1,5 °C nel range da –20...115 °C	4 °C nel range esterno a -20...115 °C
	PTC std. Carel (modello specifico)	985 Ω a 25°C, range da -50...150 °C errore di misura: 2 °C nel range da –50...50 °C	4 °C nel range da +50...150 °C
Uscite relè	a seconda del modello		
	R3	EN60730-1: 250 V~ 5(1) A; UL 873: 250 V~ 1A res 1FLA 6LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	R2	EN60730-1: 250 V~ 8(4) A su N.O., 6(4) A su N.C., 2(2) A su N.O. e N.C.; UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	R1	EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 12HP 72LRA;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	isolamento rispetto la bassissima tensione	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento	
	isolamento tra le uscite relè indipendenti	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250 V isolamento	
Connessioni	**Tipo connessione**	**Sezioni**	**Corrente massima**
	a vite fissi 16 A	per cavi 0,5...4,5 mm²	16 A
	a vite fissi	per cavi 0,5...2,5 mm²	12 A
	estraibile per blocchetti a vite	per cavi 0,5...2,5 mm²	12 A
	il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell’installatore. A seconda del modello la massima corrente nei morsetti comuni è di 12A o 16A. Nella situazione di massimo carico e di massima temperatura di funzionamento sarà necessario utilizzare cavi adatti al funzionamento fino a 105°C.		
Contenitore	plastico = O, L, H dimensioni: 34,4x76,2x79 mm	profondità incasso: 70,5 mm	
Montaggio	a pannello liscio, rigido ed indeformabile: mediante staffe di fissaggio laterali, da pressare fino a fine corsa		
	dima di foratura: dimensioni 28,8±0,2 x 70,8±0,2 mm		
Display	cifre. 3 digit LED		
	visualizzazione: da –99 a 999		
	stati di funzionamento: indicati con icone grafiche sul display		
Tastiera	4 tasti in gomma siliconica		
Ricevitore infrarossi	disponibile in funzione del modello		
Orologio con batteria tampone	disponibile in funzione del modello		
Buzzer	disponibile in tutti i modelli		
Orologio	Errore a 25 °C:	± 10 ppm (±5,3 min/anno)	
	Errore nel range di temperatura –10T60 °C:	- 50ppm (-27min/anno)	
	Invecchiamento:	< ±5p pm (±2,7 min/anno)	
	Tempo di scarica:	6 mesi tipico (8 mesi massimo)	
	Tempo di ricarica:	5 ore tipico (< di 8 ore massimo)	

Condizioni di funzionamento	-10T60 °C; <90% U.R. non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C; <90% U.R. non condensante
Grado di protezione frontale	montaggio su pannello liscio ed indeformabile con guarnizione IP65
Inquinamento ambientale	2 situazione normale
PTI dei materiali di isolamento	circuiti stampati 250, plastica e materiali isolanti 175
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D e categoria B (UL 94-V0)
Classe di protez. contro le sovratensione	categoria II
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1B (microdisconnesione)
Costruzione del dispositivo di comando	dispositivo di comando incorporato, elettronico
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Classe II per mezzo di appropriata incorporazione
Dispositivo destinato ad essere tenuto in mano o incorporato in apparecchiatura destinata ad essere tenuta in mano	no
Classe e struttura del software	Classe A
Pulizia frontale dello strumento	utilizzare esclusivamente detergenti neutri e acqua
Interfaccia seriale per rete CAREL	Esterna, disponibile in tutti i modelli
Interfaccia per display ripetitore	Esterna, disponibile nel modello con alimentazioni H, L e 0
Massima distanza tra interfaccia e display	10 m
Chiave di programmazione	Disponibile in tutti i modelli

Tab. 5.a

La gamma IR33 Power equipaggiata con sonda modello NTC standard CAREL, risulta conforme alla norma EN 13485 relativa ai termometri per la misurazione della temperatura dell'aria per applicazioni su unità di conservazione e di distribuzione di alimenti refrigerati, congelati, surgelati e dei gelati. Designazione dello strumento: EN13485, aria, S, A, 1,- 50T90 °C.
La sonda NTC standard CAREL è identificabile per il codice stampato laser nei modelli "WP", o per la sigla "103AT-11" nei modelli "HP", entrambi visibili nella parte sensore.

5.3 Collegamenti elettrici

Modello S senza ausiliario

IR33S*(A,E) (H,I,E,F) (A,B,C,D)*

Modello S con ausiliario

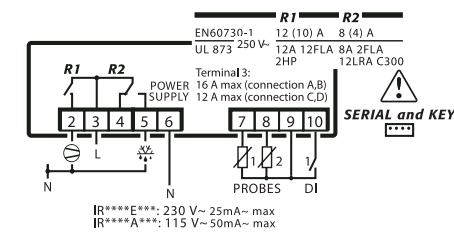
IR33S*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Modello Y senza ausiliario

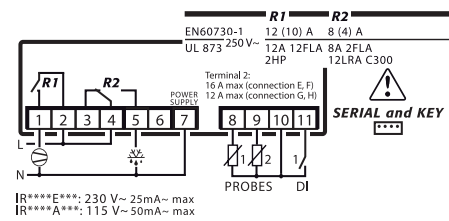
IR33Y*(A,E) (H,I,E,F) (A,B,C,D)*

Modello Y con ausiliario

IR33Y*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Modello F senza ausiliario

IR33F*(A,E) (H,I,E,F) (A,B,C,D)*

Modello S con ausiliario

IR33S*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Modello F senza ausiliario

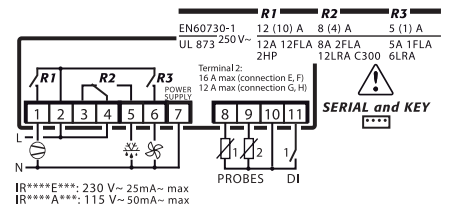
IR33F*(A,E) (H,I,E,F) (E,F,G,H)*

Modello Y senza ausiliario

IR33Y*(A,E) (H,I,E,F) (E,F,G,H)*

Modello Y con ausiliario

IR33Y*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Fig. 5.a

6. IR33DIN

6.1 Dimensioni

Le dimensioni di ir33DIN sono in tutte le versioni 60x111x70,4 mm con dima di foratura di 40x70 mm.

Montaggio su guida din

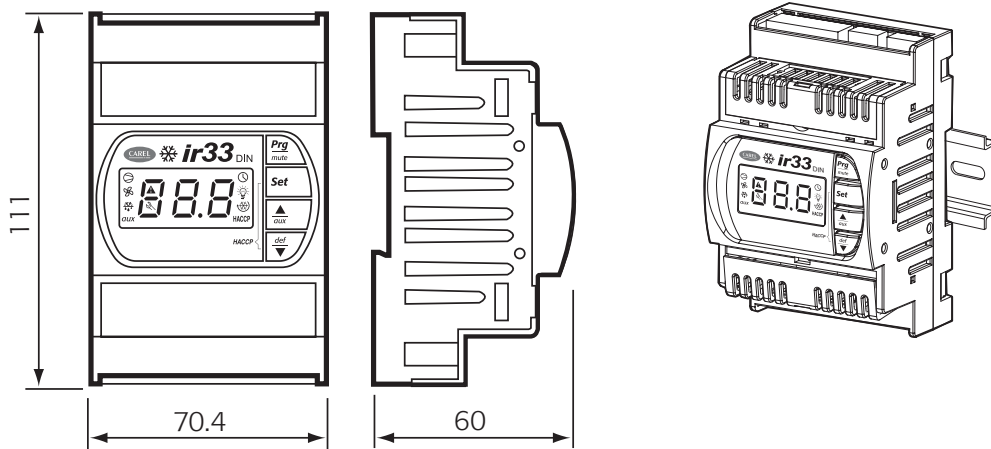



Fig. 6.a

6.2 Caratteristiche elettriche

		tensione	**potenza**
Alimentazione	**mod. E:**	230 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 25 mA~ max
	mod. A:	115 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 50 mA~ max
	mod. H:	115-230 V~ 50/60 Hz;	6 VA, 50 mA~ max
	mod. L:	12...24 V~ 50/60 Hz; 12 Vdc, 12...30 Vdc	4 VA, 300 mA~ max Trasformatore TRADR4W012 fusibile nel secondario 315 mA ritardato utilizarre esclusivamente alimentazione di tipo SELV
	mod. O:	12 V~ 50/60 Hz; 12 Vdc, 12...18 Vdc	4 VA, 300 mA~ max Trasformatore TRADR4W012 fusibile nel secondario 315 mA ritardato utilizarre esclusivamente alimentazione di tipo SELV
Isolamento garantito dall'alimentazione		**tensione**	**potenza**
	mod. E, A, H:	isolamento rispetto alla bassissima tensione: isolamento rispetto alle uscite relè:	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250 V isolamento
	mod. O, L:	isolamento rispetto alla bassissima tensione: isolamento rispetto alle uscite relè:	da garantire esternamente con trasformatore di sicurezza principale; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento
Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello	
	S2	NTC o PTC a seconda del modello	
	DI1 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI2 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	DI3 S5	contatto pulito, resistenza contatto < 10ohm, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello	
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 m **Nota:** nell'installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.		
Tipo sonda	NTC std. Carel	10 kΩ a 25 °C, range –50...90 °C errore di misura: 1 °C nel range –50...50 °C 3 °C nel range da +50...90 °C	
	NTC high temperature	50 kΩ a 25 °C, range da –40...150 °C errore di misura: 1,5 °C nel range da –20...115 °C 4 °C nel range esterno a -20...115 °C	
	PTC std. Carel (modello specifico)	985 Ω a 25°C, range da -50...150 °C errore di misura: 2 °C nel range da –50...50 °C 4 °C nel range da +50...150 °C	
Uscite relè	a seconda del modello		
	8 A	EN60730-1: 250 V~ 8(4) A su N.O., 6(4) A su N.C., 2(2) A su N.O. e N.C.; UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	16 A	EN60730-1: 250 V~ 10(4) su fino a 60 °C su N.O., 12(2) A su N.O. e N.C.; UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	2HP	EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 12FLA 72LRA;	100000 cicli manovra 30000 cicli manovra
	isolamento rispetto la bassissima tensione	rinforzato; 6 mm in aria, 8 superficiali; 3750 V isolamento	
	isolamento tra le uscite relè indipendenti	principale; 3 mm in aria, 4 superficiali; 1250 V isolamento	

ITALIANO

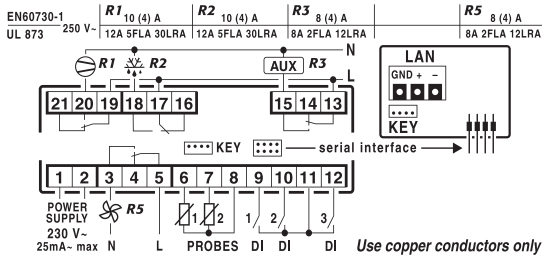
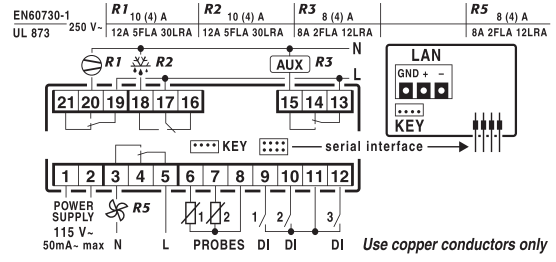
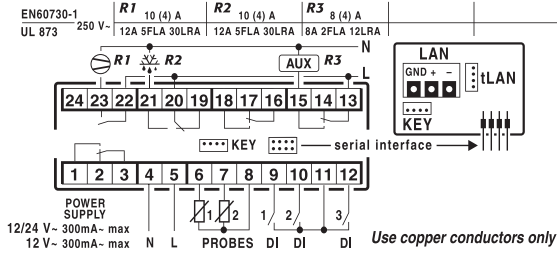
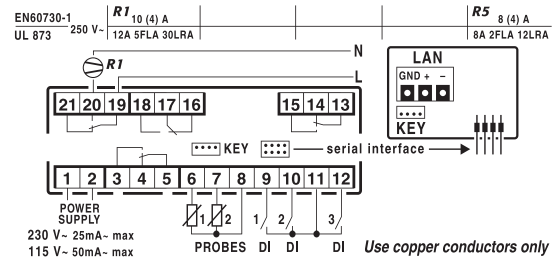
Connessioni	**Tipo connessione** a vite fissi 16 A estraibile per blocchetti a vite faston con contatto a crimpare	**Sezioni** per cavi 0,5...2,5 mm2 per cavi 0,5...2,5 mm2 per cavi 0,5...2,5 mm2	**Corrente massima** 12 A 12 A 12 A
	Sezione conduttori per sonde ed ingressi digitali	0,5...2,5 mm2 (da 20 a 13 AWG)	
	Sezione conduttori per alimentazione e carichi	1,5...2,5 mm2 (da 15 a 13 AWG)	
	il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell'istallatore. Nella situazione di massimo carico e di massima temperatura di funzionamento sarà necessario utilizzare cavi adatti al funzionamento fino a 105°C.		
Contenitore	plastico =	dimensioni: 111x70,4x60 mm	
Montaggio	a guida DIN:	mediante sistema di fissaggio integrato	
	dima di foratura per frontale:	dimensioni 45x70mm	
Display	cifre. 3 digit LED		
	visualizzazione: da –99 a 999		
	stati di funzionamento: indicati con icone grafiche sul display		
Tastiera	4 tasti in gomma siliconica		
Ricevitore infrarossi	disponibile in funzione del modello		
Orologio con batteria tampone	disponibile in funzione del modello		
Buzzer	disponibile in tutti i modelli		
Orologio	Errore a 25 °C:	± 10 ppm (±5,3 min/anno)	
	Errore nel range di temperatura –10T60 °C:	- 50ppm (-27min/anno)	
	Invecchiamento:	< ±5p pm (±2,7 min/anno)	
	Tempo di scarica:	6 mesi tipico (8 mesi massimo)	
	Tempo di ricarica:	5 ore tipico (< di 8 ore massimo)	
Condizioni di funzionamento	**alimentazione O, L, H:** -10T55 °C; <90% U.R. non condensante **alimentazione E, A:** -10T50 °C; <90% U.R. non condensante		
Condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C; <90% U.R. non condensante		
Grado di protezione frontale	sul frontale IP40, sull'intero controllo IP20		
Inquinamento ambientale	2 situazione normale		
PTI dei materiali di isolamento	circuiti stampati 250, plastica e materiali isolanti 175		
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo		
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D e categoria B (UL 94-V0)		
Classe di protezione contro le sovratensione	categoria II		
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1B (microdisconnesione)		
Costruzione del dispositivo di comando	dispositivo di comando incorporato, elettronico		
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Classe II per mezzo di appropriata incorporazione		
Dispositivo destinato ad essere tenuto in mano o incorporato in apparecchiatura destinata ad essere tenuta in mano	no		
Classe e struttura del software	Classe A		
Pulizia frontale dello strumento	utilizzare esclusivamente detergenti neutri e acqua		
Interfaccia seriale per rete CAREL	Interna, disponibile in tutti i modelli, a richiesta		
Interfaccia per display ripetitore	Interna, disponibile in tutti i modelli, a richiesta		
Massima distanza tra interfaccia e display	10 m		
Chiave di programmazione	Disponibile in tutti i modelli		

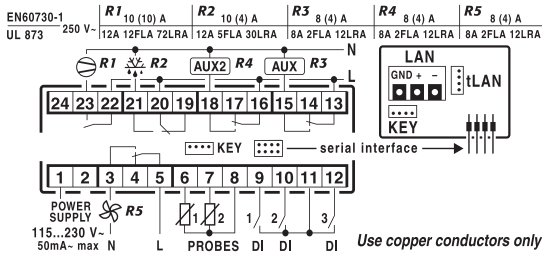
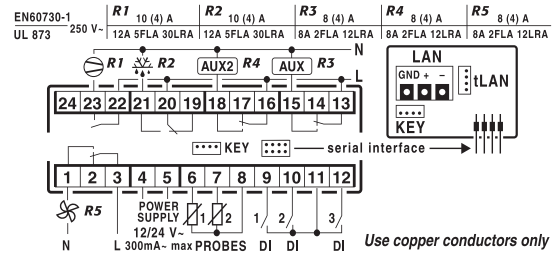
Tab. 6.a

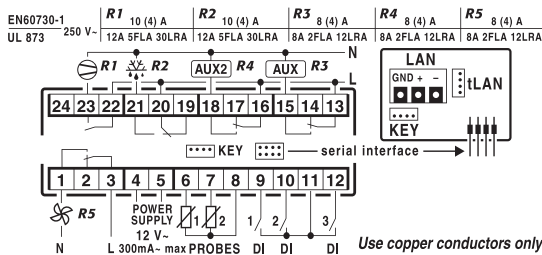
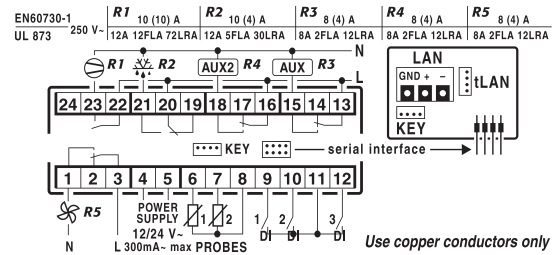
Certificazione EN13485

La gamma ir33 plattform equipaggiata con sonda NTC standard Carel, risulta conforme alla norma EN13485 relativa ai termostati per la misurazione della temperatura dell'aria per applicazioni su unità di conservazione e di distribuzione di alimenti refrigerati, congelati surgelati e dei gelati.
Designazione dello strumento: EN 13485, aria, S, A, 1, -50°C + 90°C. La sonda NTC standard Carel è identificabile per il codice stamato laser nei modelli "WP", o per la sigla "103AT-11" nei modelli "HP", entrambi visibili nella parte sensore.

6.3 Collegamenti elettrici

DN33(S-Y-F)*E(A-M-L-T)*0

DN33(S-Y-F)*A(A-M-L-T)*0

DN33(S-Y)*0(A-M-L-T)*0

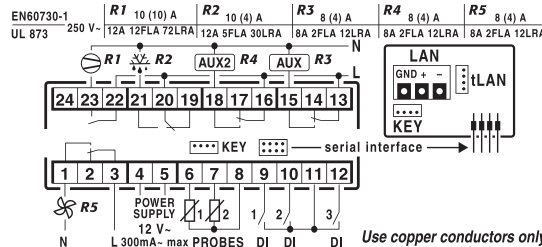
DN33(S-Y-F)*E(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*H(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*L(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*0(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*L(H-I-E-F)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*0(H-I-E-F)*0

Fig. 6.b

User manual

ENGLISH

We wish to save you time and money!
We can assure you that the thorough reading of this manual will guarantee correct installation and safe use of the product described.

IMPORTANT WARNINGS

CAREL bases the development of its products on decades of experience in HVAC, on the continuous investments in technological innovations to products, procedures and strict quality processes with in-circuit and functional testing on 100% of its products, and on the most innovative production technology available on the market.
CAREL and its subsidiaries nonetheless cannot guarantee that all the aspects of the product and the software included with the product respond to the requirements of the final application, despite the product being developed according to start-of-the-art techniques. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment.
CAREL may, based on specific agreements, acts as a consultant for the positive commissioning of the final unit/application, however in no case does it accept liability for the correct operation of the final equipment/system.
The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com.
Each CAREL product, in relation to its advanced level of technology, requires setup/configuration/programming/commissioning to be able to operate in the best possible way for the specific application. The failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases.
Only qualified personnel may install or carry out technical service on the product.
The customer must only use the product in the manner described in the documentation relating to the product.
In addition to observing any further warnings described in this manual, the following warnings must be heeded for all CAREL products:

- Prevent the electronic circuits from getting wet. Rain, humidity and all types of liquids or condensate contain corrosive minerals that may damage the electronic circuits. In any case, the product should be used or stored in environments that comply with the temperature and humidity limits specified in the manual.
- Do not install the device in particularly hot environments. Too high temperatures may reduce the life of electronic devices, damage them and deform or melt the plastic parts. In any case, the product should be used or stored in environments that comply with the temperature and humidity limits specified in the manual.
- Do not attempt to open the device in any way other than described in the manual.
- Do not drop, hit or shake the device, as the internal circuits and mechanisms may be irreparably damaged.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the device.
- Do not use the product for applications other than those specified in the technical manual.

All of the above suggestions likewise apply to the controllers, serial boards, programming keys or any other accessory in the CAREL product portfolio.

CAREL adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning.

The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning.

The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL, its employees or subsidiaries be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation, use or impossibility to use the product, even if CAREL or its subsidiaries are warned of the possibility of such damage.

Disposing of the parts of the controller:
The controller is made up of metal and plastic parts and a lithium battery. All these parts must be disposed of separately in compliance with the local standards in force on waste disposal.

Contents

1. POWERCOMPACT

1.1 Dimensions

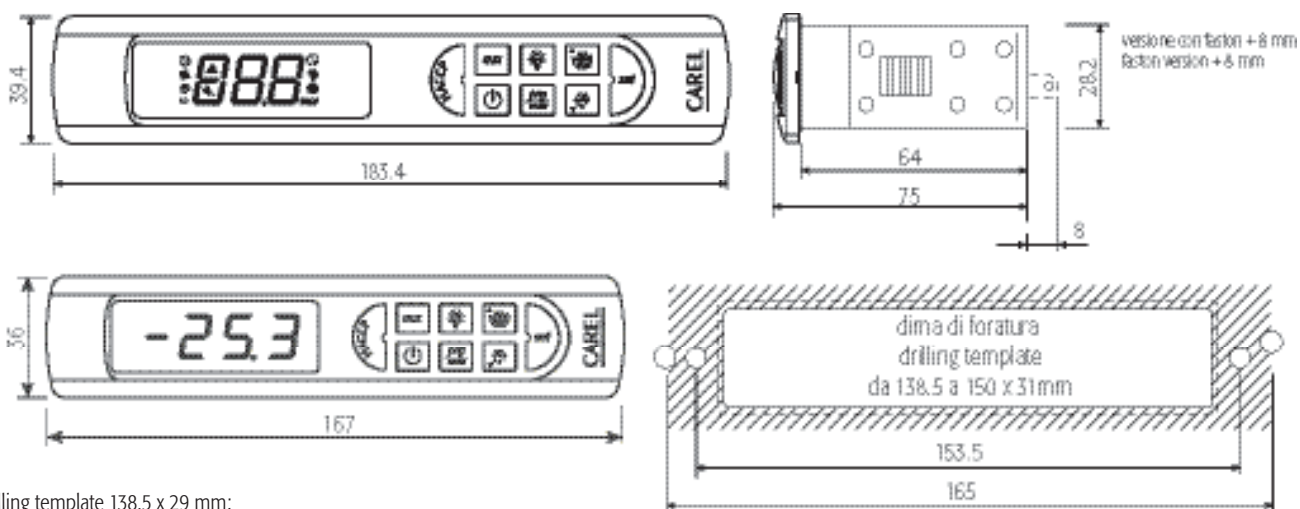
Appearance and ergonomics:
The appearance has been designed to fit in harmoniously with the new lines of the refrigeration units.
The main characteristic is its compactness: the dimensions are in fact 167x 36 x75 mm in the standard version.

Key:
1. drilling template 138.5 x 29 mm;
2. faston (spade) version + 8 mm

Fig. 1.a

1.2 Electrical specifications

		voltage	power
Power supply	**model E:**	230 V~ 50/60 Hz; 230 V~ 50/60 Hz, 16 A, 8 A, 8 A version;	3 VA, 25 mA~ max 3 VA, 25 mA~ max
	model A:	115 V~ 50/60 Hz; 115 V~ 50/60 Hz, 16 A, 8 A, 8 A version;	3 VA, 50 mA~ max 3 VA, 50 mA~ max
	model H:	115-230 Vac 50/60Hz	6 VA, 50mA~ max
	model 0:	12 V~ , 50/60Hz 12 Vdc, 12-18Vdc	4 VA, 300 mA~ max TRADR4W012 transformer, 315 mA slow-blow fuse in secondary, only use SELV power supply
Insulation guaranteed by the power supply		**voltage**	**power**
	model E, A, H:	insulation from very low voltage parts insulation from relay outputs	reinforced.; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
	model 0:	insulation from very low voltage parts insulation from relay outputs	to be guaranteed externally by safety transformer basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
Inputs	S1	NTC or PTC, depending on the model	
	S2	NTC or PTC, depending on the model	
	DI1 S3	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI2 S4	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	Maximum distance between probes and digital inputs less than 10 m **Note:** in the installation, keep the power supply and load connections separate from the probe, digital inputs, repeater display and supervisor cables.		
Type of probe	Std. Carel NTC	10 kΩ at 25 °C, range –50T90 °C measurement error: 1 °C in the range –50T50 °C 3 °C in the range +50T90 °C	
	High temperature NTC	50 kΩ at 25 °C, range –40T150 °C measurement error: 1.5 °C in the range –20T115 °C 4 °C in the range outside of -20T115 °C	
	Std. Carel PTC (specific model)	985 Ω at 25°C, range -50T150 °C measurement error: 2 °C in the range –50T50 °C 4 °C in the range +50T150 °C	

Relay outputs	depending on the model
	5 A — EN60730-1: 250 V~ 5 (1) A; 100,000 operating cycles UL 873: 250 V~ 5A res 1FLA 6LRA C300; 30,000 operating cycles
	8 A — EN60730-1: 250 V~ 8 (4) on N.O., 6 (4) on N.C., 2 (2) on N.O. and N.C.; 100,000 operating cycles UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300; 30,000 operating cycles
	16 A — EN60730-1: 250 V~ 10 (4) A up to 60°C on N.O., 12 (2) A on N.O. and N.C.;100,000 operating cycles UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300; 30,000 operating cycles
	2HP — EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; 100,000 operating cycles UL 873: 250 V~ 12A res 12FLA 72LRA; 30,000 operating cycles
	insulation from very low voltage parts: reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation
	insulation between the relay outputs: basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
Connections	**Type of connection** / **Cross-sections** / **Maximum current** fixed screw / for cables from 0.5 to 2.5 mm² / 12A plug-in for screw blocks spade with crimped contact
	The correct sizing of the power and connection cables between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. In the max load and max operating temp. conditions, the cables used must be suitable for operation up to 105°C.
Case	plastic: dimensions 36x167x75 mm; mounting depth 64 mm
Assembly	smooth, hard and indeformable panel: using screws from the front
	drilling template: dimensions 29x138.5 mm; distance between fastening screws 153.5mm
	fastening screws: countersunk head with maximum thread diameter 3.9mm
Wide vers. case (power supply E, A, H, O)	plastic — dimensions: 39.4x183x75 mounting depth 63 mm
Assembly	smooth, hard and indeformable panel — using screws from the front or brackets
(power supply E, A, H, O) Wide versions	drilling template — dimensions: from 138.5x29 to 150x31 distance between fastening screws: 165 mm or 153.5
Display	digits: 3 digit LED
	display: from -99 to 999
	operating status: indicated with graphic icons on the display
Keypad	8 silicone rubber buttons
Infrared receiver	available depending on the model
Clock with backup battery	available depending on the model
Buzzer	available in all models
Clock	Error at 25 °C: ± 10 ppm (±5.3 min/year)
	Error in the temperature range -10T60 °C: - 50ppm (-27min/year)
	Ageing: < ±5p pm (±2.7 min/year)
	Discharge time: typically 6 months (8 months maximum)
	Recharge time: typically 5 hours (< 8 hours maximum)
Operating conditions	-10T65 °C; <90% RH non-condensing
Storage conditions	-20T70 °C; <90% RH non-condensing
Front panel index of protection	assembly on smooth and indeformable panel with IP65 gasket
Environmental pollution	2, normal situation
PTI of insulating materials	printed circuits 250, plastic and insulating materials 175
Period of stress across the insulating parts	long
Category of resistance to fire	category D and category B (UL 94-V0)
Class of protection against voltage surges	category II
Type of action and disconnection	1B relay contacts (micro-disconnection)
Construction of the control device	electronic control device incorporated
Classification according to protection against electric shock	class II when appropriately integrated
Device designed to he hand-held or integrated into equipment designed to be hand-held	no
Software class and structure	class A
Cleaning the front panel of the instrument	only use neutral detergents and water
Serial interface for CAREL network	External, available in all models
Interface for repeater display	External, available in models with H and 0 power supplies
Maximum distance between interface and display	10 m
Programming key	Available in all models
	fastening screws — countersunk head with maximum thread diameter 3.9 mm for 165 mm spacing flat head for 153 mm spacing, maximum thread diameter 3 mm

Table 1.a

1.3 Electrical connections

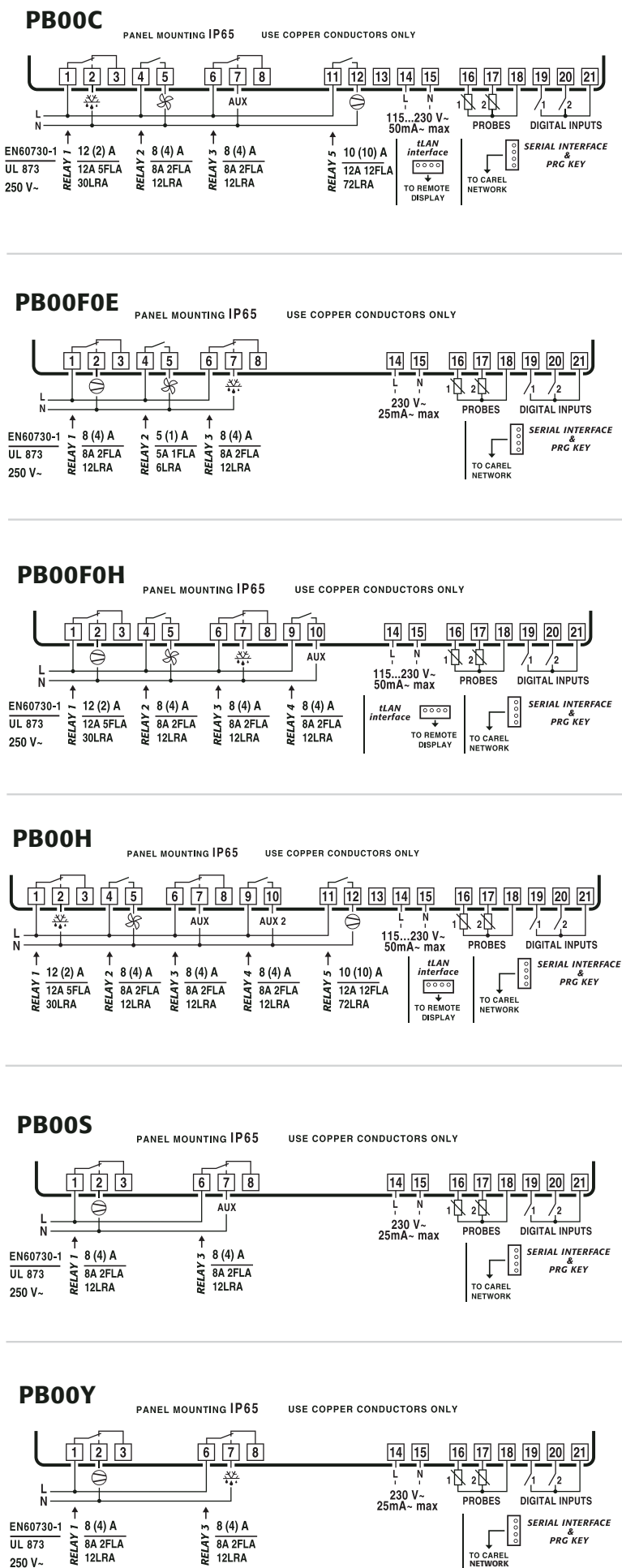



Fig. 2.b

2. POWERCOMPACT SMALL

2.1 Dimensions

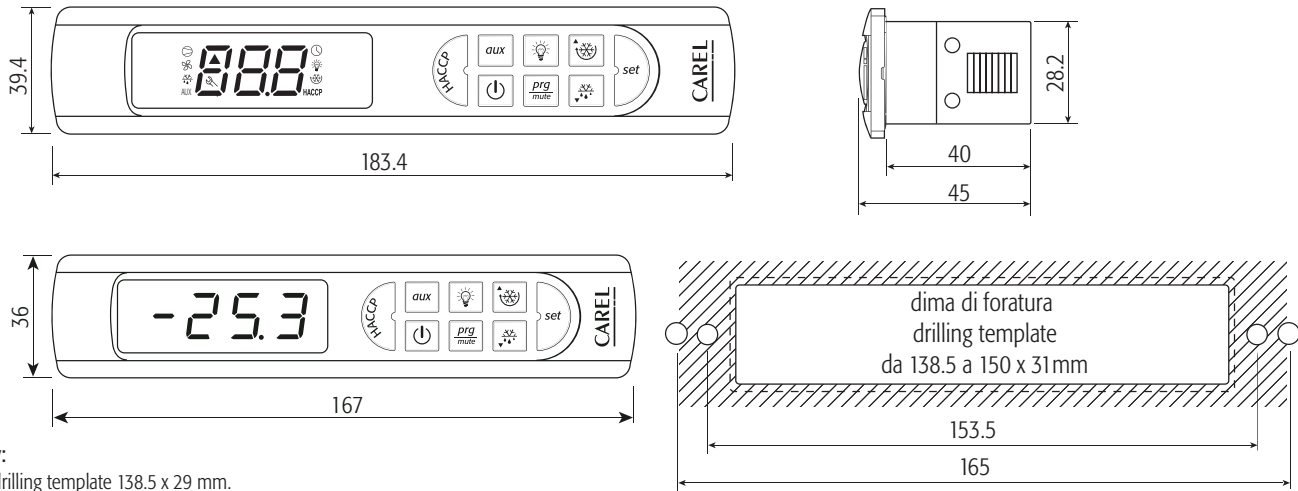
Appearance and ergonomics:
The appearance has been designed to fit in harmoniously with the new lines of the refrigeration units.
The main characteristic is its compactness: the dimensions are 167 x 36 x 51 mm.

Key:
1. drilling template 138.5 x 29 mm.

Fig. 2.a

2.2 Electrical specifications

		voltage	power
Power supply	model S:	115 - 230 V~ 50/60 Hz;	6 VA, 50 mA~ max
Insulation guaranteed by the power supply	insulation from very low voltage parts		reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation
	insulation from relay outputs		basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
Inputs	S1	NTC or PTC, depending on the model	
	S2	NTC or PTC, depending on the model	
	DI1 S3	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI2 S4	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	Maximum distance between probes and digital inputs less than 10 m. Note: in the installation, keep the power supply and load connections separate from the probe, digital inputs, repeater display and supervisor cables.		
Type of probe	Std. Carel NTC	10 kΩ at 25 °C, range –50 to 90 °C measurement error: 1 °C in the range –50 to 50 °C 3 °C in the range +50 to 90 °C	
	High temperature NTC	50 kΩ at 25 °C, range –40 to 150 °C measurement error: 1.5 °C in the range –20 to 115 °C 4 °C in the range outside of -20 to 115 °C	
	Std. Carel PTC (specific model)	985 Ω at 25°C, range -50 to 150 °C measurement error: 2 °C in the range –50 to 50 °C 4 °C in the range +50 to 150 °C	
Relay outputs	depending on the model		
	5 A	EN60730-1: 250 V~ 5 (1) A; UL 873: 250 V~ 5A res 1FLA 6LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	8 A	EN60730-1: 250 V~ 8 (4) on N.O., 6 (4) on N.C., 2 (2) on N.O. and N.C.; UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	30 A	EN60730-1: 250 V~ 12 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 2HP 72LRA;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	insulation from very low voltage parts	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation	
	insulation between the relay outputs	basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation	
Connections	**Type of connection** fixed screw plug-in for screw blocks fixed screw vertical spade with crimped contact	**Cross-sections** for cables from 0.5 to 2.5 mm²	**Maximum current** 12A
	The correct sizing of the power and connection cables between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. Maximum current at terminals 4 and 7 is 12A. In the max load and max operating temp. conditions, the cables used must be suitable for operation up to 105°C.		

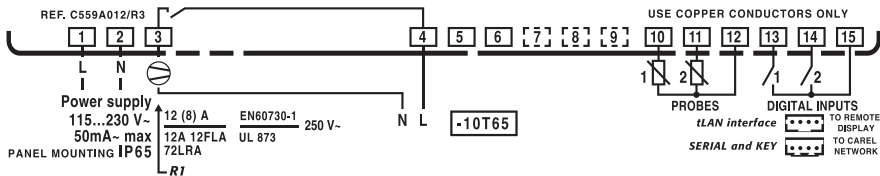
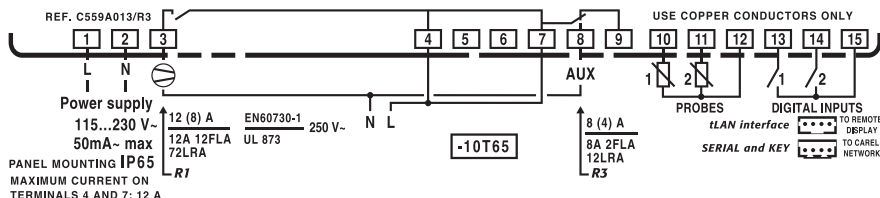
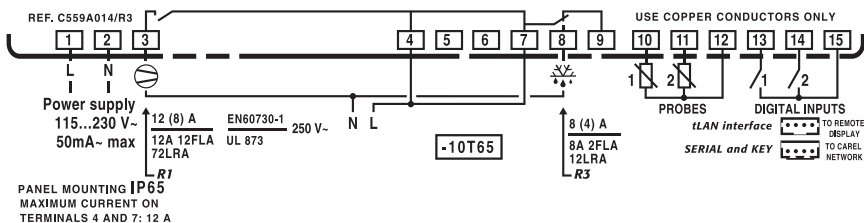
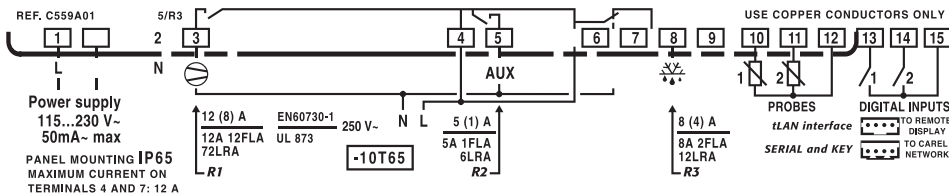
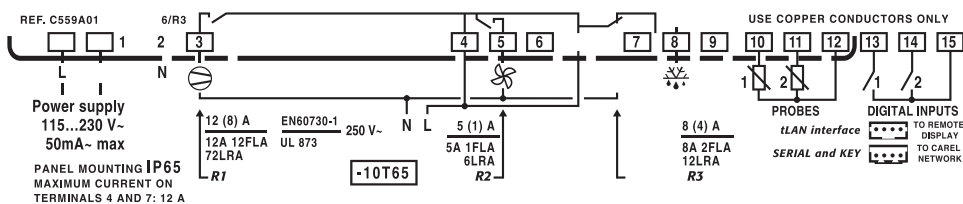
ENGLISH

Case	plastic: dimensions 36x167x45 mm; mounting depth 40 mm
Assembly	smooth, hard and indeformable panel: using screws from the front
	drilling template: dimensions 29x138.5 mm; distance between fastening screws 153.5 mm
	fastening screws: countersunk head with maximum thread diameter 3.9 mm
Wide vers. case (power supply S)	plastic dimensions: 39.4x183x45 mounting depth 40 mm
Assembly	smooth, hard and indeformable panel using screws from the front or brackets
(power supply S) Wide versions	drilling template dimensions: from 138.5x29 to150x31 distance between fastening screws: 165 mm or 153.5 fastening screws countersunk head with maximum thread diameter 3.9 mm for 165 mm spacing flat head for 153 mm spacing, maximum thread diameter 3 mm
Display	digits: 3 digit LED
	display: from -99 to 999
	operating status: indicated with graphic icons on the display
Keypad	8 silicone rubber buttons
Infrared receiver	available depending on the model
Clock with backup battery	available depending on the model
Buzzer	available in all models
Clock	Error at 25 °C: ± 10 ppm (±5.3 min/year)
	Error in the temperature range –10T60 °C: - 50ppm (-27min/year)
	Ageing: < ±5p pm (±2.7 min/year)
	Discharge time: typically 6 months (8 months maximum)
	Recharge time: typically 5 hours (< 8 hours maximum)
Operating conditions	-10T65 °C; <90% RH non-condensing
Storage conditions	-20T70 °C; <90% RH non-condensing
Front panel index of protection	assembly on smooth and indeformable panel with IP65 gasket
Environmental pollution	2, normal situation
PTI of insulating materials	printed circuits 250, plastic and insulating materials 175
Period of stress across the insulating parts	long
Category of resistance to fire	category D and category B (UL 94-V0)
Class of protection against voltage surges	category II
Type of action and disconnection	1B relay contacts (micro-disconnection)
Construction of the control device	electronic control device incorporated
Classification according to protection against electric shock	to be integrated into class I appliances
Device designed to he hand-held or integrated into equipment designed to be hand-held	no
Software class and structure	class A
Cleaning the front panel of the instrument	only use neutral detergents and water
Serial interface for CAREL network	External, available in all models
Interface for repeater display	External, available in all models
Maximum distance between interface and display	10 m
Programming key	Available in all models

Table 2.a

ENGLISH

1.3 Electrical connections

PB00S

PB00S

PB00Y

PB00Y

PB00F

PB00C

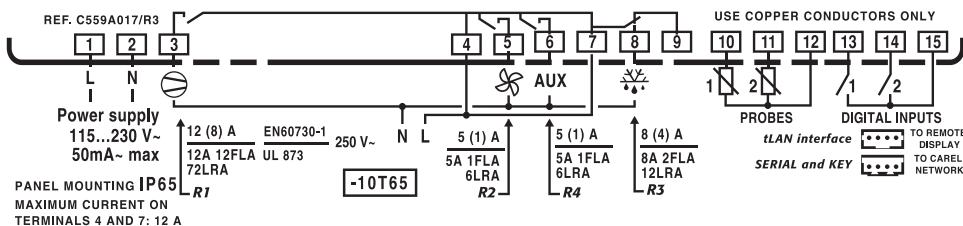



Fig. 2.b

3. MASTERCELLA 2

3.1 Dimensions

Fig. 3.a

3.2 Technical specifications

Power supply		**voltage**	**power**
	model E:	230 V~ 50/60 Hz;	11,3 VA, 50 mA~ max
	model A:	115 V~ 50/60 Hz;	11,3 VA, 100 mA~ max
Insulation guaranteed by the power supply		**voltage**	**power**
	model E, A:	insulation from very low voltage parts insulation from relay outputs	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
Inputs	S1	NTC or PTC, depending on the model	
	S2	NTC or PTC, depending on the model	
	DI1 S3	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI2 S4	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI3 S5	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	Maximum distance between probes and digital inputs less than 10 m. Note: in the installation, keep the power supply and load connections separate from the probe, digital inputs, repeater display and supervisor cables.		
Type of probe	Std. Carel NTC	10 kΩ at 25 °C, range -50 to 90 °C measurement error: 1 °C in the range -50 to 50 °C 3 °C in the range +50 to 90 °C	
	High temperature NTC	50 kΩ at 25 °C, range -40 to 150 °C measurement error: 1.5 °C in the range -20 to 115 °C 4 °C in the range outside of -20 to 115 °C	
	Std. Carel PTC (specific model)	985 Ω at 25°C, range -50 to 150 °C measurement error: 2 °C in the range -50 to 50 °C 4 °C in the range +50 to 150 °C	
Relay outputs	depending on the model		
	8 A	EN60730-1: 250 V~ 8 (4) on N.O., 6 (4) on N.C., 2 (2) on N.O. and N.C.; UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	16 A	EN60730-1: 250 V~ 10 (4) A up to 60°C on N.O., 12 (2) A on N.O. and N.C.; UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	2HP	EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 12FLA 72LRA;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	30 A	EN60730-1: 250 V~ 12 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 2HP 72LRA;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	insulation from very low voltage parts	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation	
	insulation between the relay outputs	basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation	
Connections	**Type of connection** fixed screw plug-in for screw blocks spade with crimped contact	**Cross-sections** for cables from 0.5 to 2.5 mm^2	**Maximum current** 12A
	wire cross-section for probes and digital inputs: 0.25 to 2.5 mm2 (from 20 to 13 AWG)		
	wire cross-section per power supply and loads: 1.5 to 2.5 mm2 (from 15 to 13 AWG)		
	The correct sizing of the power and connection cables between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. In the max load and max operating temp. conditions, the cables used must be suitable for operation up to 105°C.		
Case	plastic: dimensions 200x240x87 mm; mounting depth 64 mm		
	open main board and front panel: base dimensions 178x86x40 mm; front panel dimensions 100x90x12 mm		

Assembly	wall mounting (with plastic case):	using fastening screws;	spacing 162.5x218.5 mm
	panel installation (with plastic front panel):	using fastening screws;	spacing 159.5x197.5 mm
	open board:	using fastening screws for main board and front panel	
Display	digits: 3 digit LED		
	display: from -99 to 999		
	operating status: indicated with LEDs and graphic icons made in the polycarbonate label applied to the plastic case		
Keypad	8 mechanical buttons, keypad made in the polycarbonate label applied to the plastic case		
Infrared receiver	available depending on the model		
Clock with backup battery	available depending on the model		
Buzzer	available in all models		
Clock	Error at 25 °C:	± 10 ppm (±5.3 min/year)	
	Error in the temperature range -10T60 °C:	- 50 ppm (-27min/year)	
	Ageing:	< ± 5 ppm (±2.7 min/year)	
	Discharge time:	typically 6 months (8 months maximum)	
	Recharge time:	typically 5 hours (< 8 hours maximum)	
Operating conditions	open board:		-10T65 °C; <90% RH non-condensing
	with plastic case: With the following current configurations: The currents indicated above will be reduced according to the relays used.		-10T50 °C; <90% RH non-condensing Relay 1 12 A, Relay 2 0 A, Relay 3 4 A, Relay 4 4 A, Relay 5 4 A Relay 1 0 A, Relay 2 12 A, Relay 3 4 A, Relay 4 4 A, Relay 5 4 A
Storage conditions	-20T70 °C; <90% RH non-condensing		
Front panel index of protection	with plastic case	IP65 without disconnecting switch	
	panel installation with plastic front panel	IP54 with disconnecting switch	
Environmental pollution	2, normal situation		
PTI of insulating materials	printed circuits 250, plastic and insulating materials 175		
Period of stress across the insulating parts	long		
Category of resistance to fire	category D and category B (UL 94-V0)		
Class of protection against voltage surges	category II		
Type of action and disconnection	1B relay contacts (micro-disconnection)		
Construction of the control device	electronic control device incorporated		
Classification according to protection against electric shock	class II when appropriately integrated		
Device designed to he hand-held or integrated into equipment designed to be hand-held	no		
Software class and structure	class A		
Cleaning the front panel of the instrument	only use neutral detergents and water		
Serial interface for CAREL network	Built-in, available in all models, upon request		
Interface for repeater display	Built-in, available in all models, upon request		
Maximum distance between interface and display	10 m		
Programming key	Available in all models		

Table 3.a

3.3 Electrical connections

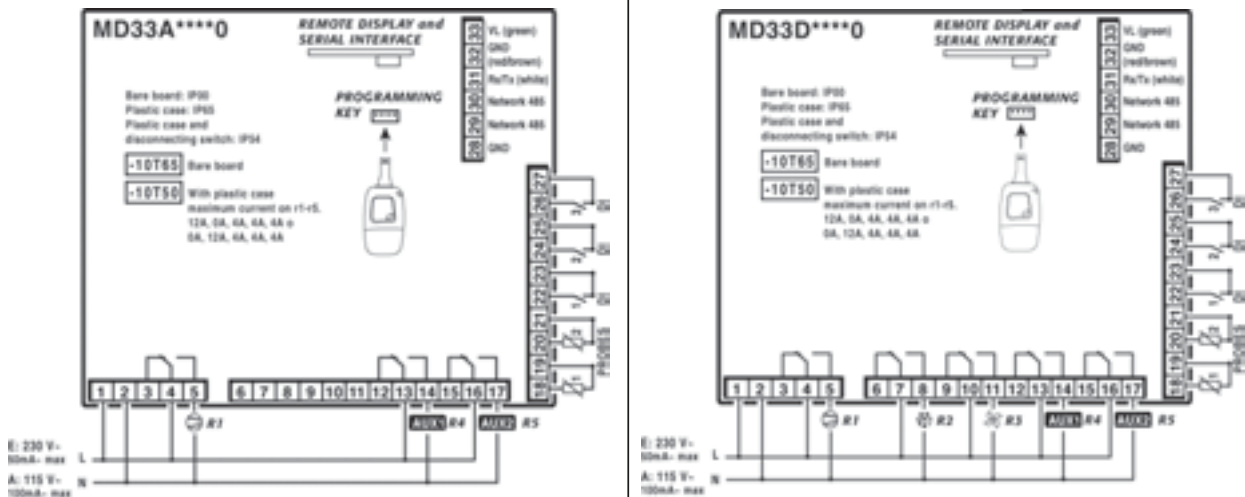



Fig. 3.b

4. IR33

4.1 Dimensions

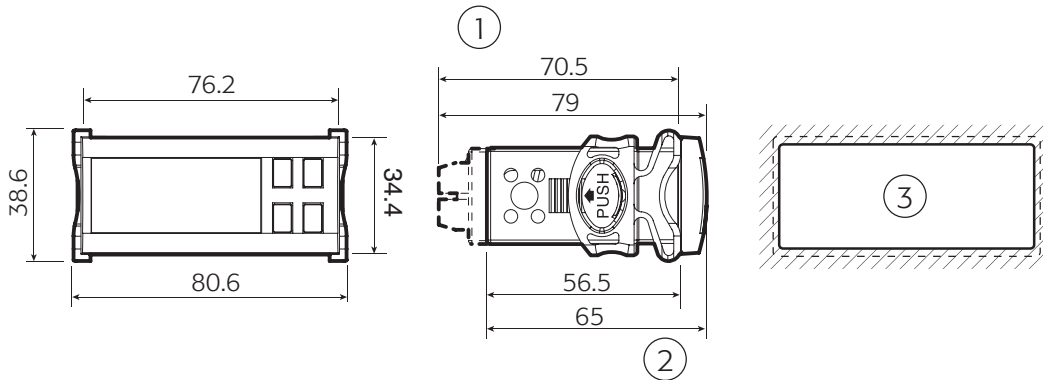
Appearance and ergonomics:
The appearance has been designed to fit in harmoniously with the new lines of the refrigeration units.
The main characteristic is its compactness: the dimensions are in fact 34.4 x 76.2 x 65 mm, and 34.4 x 76.2 x 79 mm for the version with traditional transformer.
The drilling templates for both versions are 29 x 71 mm.

Key:
1. version O, L, H;
2. version E, A;
3. drilling template 71x29 mm

Fig. 4.a

4.2 Electrical specifications

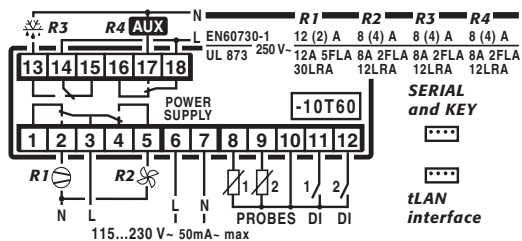
Power supply		**voltage**	**power**
	E:	230 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 25 mA~ max
	A:	115 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 50 mA~ max
Insulation guaranteed by the power supply		**voltage**	**power**
	E, A:	insulation from very low voltage parts	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation
		insulation from relay outputs for model E, A, for I, L, M, N connections only	basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
		insulation from relay outputs for model E, A, for A, B, C, D, E, F, G, H connections only	basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
Inputs	S1	NTC or PTC, depending on the model	
	S2	NTC or PTC, depending on the model	
	DI1 S3	voltage-free contact, contact resistance < 10Ω, closing current 6 mA NTC or PTC depending on the model	
	DI2 S4	voltage-free contact, contact resistance < 10Ω, closing current 6 mA NTC or PTC depending on the model	
	Maximum distance between probes and digital inputs less than 10 m **Note:** in the installation, keep the power supply and load connections separate from the probe, digital inputs, repeater display and supervisor cables.		
Type of probe	Standard Carel NTC	10 kΩ at 25 °C, range -50T90 °C measurement error: 1 °C in the range -50T50 °C 3 °C in the range +50T90 °C	
	High temperature NTC	50 kΩ at 25 °C, range -40T150 °C measurement error: 1.5 °C in the range -20T115 °C 4 °C in the range outside of -20T115 °C	
	Standard Carel PTC (specific model)	985 Ω at 25°C, range -50T150 °C measurement error: 2 °C in the range -50T50 °C 4 °C in the range +50T150 °C	
Relay outputs	depending on the model		
	EN60730-1: UL 873:	relay R3 250 V~ ; 5 (1) A; relay R3 250 V~1 A resistive 1FLA 6LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	EN60730-1: UL 873:	relay R2 250 V~ 8(4) A on N.O., 6(4) A on N.C., 2 (2) A on N.O. and N.C.; relay R2 250 V~ 8 A res 2FLA 12LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	EN60730-1: UL 873:	relay R1 250 V~ 12 (10) A relay R1 250 V~ 12A res 2Hp 12 FLA	100,000 operating cycles 300,00 operating cycles
	insulation from very low voltage parts	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation	

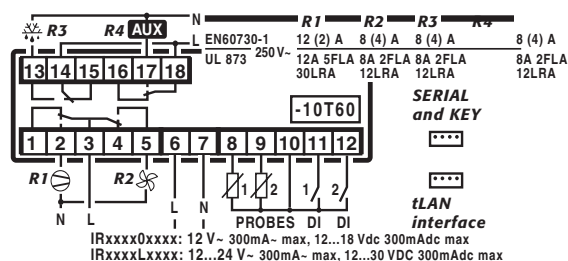
Connections	Type of connection	Cross-sections	Max current.
	fixed screw 16A	for cables from 0.5 to 4.2 mm²	16A
	fixed screw	for cables from 0.5 to 2.5 mm²	12A
	estraibili per blocchetti a vite		
	The correct sizing of the power and connection cables between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. Depending on the model, the maximum current at the common terminals is 12A or 16A. In the max load and max operating temp. conditions, the cables used must be suitable for operation up to 105°C.		
Case	plastic: E, A dimensions 34.4x76.2x65 mm - mounting depth 56.5 mm		
Assembly	smooth, hard and indeformable panel: side fastening brackets, to be pressed in fully		
	drilling template: dimensions 28.8 ± 0.2 x 70.8 ± 0.2 mm		
Display	digits: 3 digit LED		
	display: from -99 to 999		
	operating status: indicated with graphic icons on the display		
Keypad	4 silicone rubber buttons		
Infrared receiver	available depending on the model		
Clock with backup battery	available depending on the model		
Buzzer	available in all models		
Clock	error at 25 °C:	± 10 ppm (±5.3 min/year)	
	error in the temperature range -10T60 °C:	- 50 ppm (-27min/year)	
	ageing:	< ± 5 ppm (±2.7 min/year)	
	discharge time:	typically 6 months (8 months maximum)	
	recharge time:	typically 5 hours (< 8 hours maximum)	
Operating temperature	-10T60 °C; with max current 16 A -10T50°C; with max current 24 A (E, F, G, H connections)		
Operating humidity	<90% RH non-condensing		
Storage temperature	-20T70 °C		
Front panel index of protection	assembly on smooth and indeformable panel with IP65 gasket		
Environmental pollution	2, normal situation		
PTI of insulating materials	printed circuits 250, plastic and insulating materials 175		
Period of stress across the insulating parts	long		
Category of resistance to fire	category D and category B (UL 94-V0)		
Class of protection against voltage surges	category II		
Type of action and disconnection	1B relay contacts (micro-disconnection)		
Construction of the control device	electronic control device incorporated		
Classification according to protection against electric shock	class II when appropriately integrated		
Device designed to he hand-held or integrated into equipment designed to be hand-held	no		
Software class and structure	class A		
Cleaning the front panel of the instrument	only use neutral detergents and water		
Serial interface for CAREL network	External, available in all models		
Programming key	Available in all models		

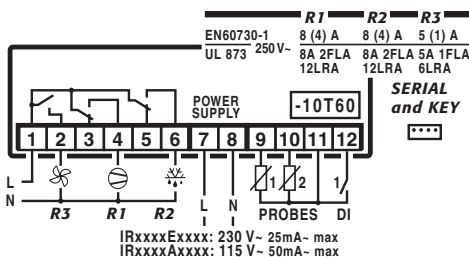
Table 4.a

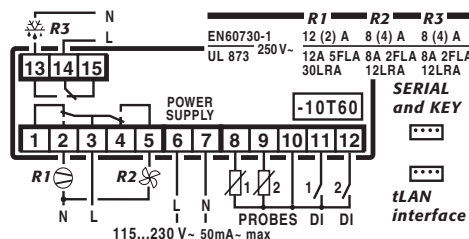
4.3 Electrical connections

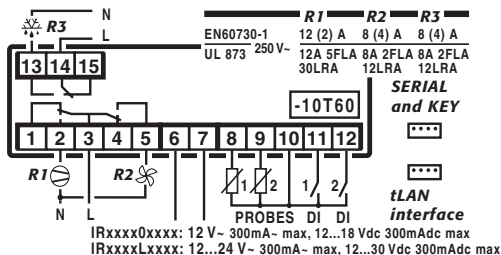
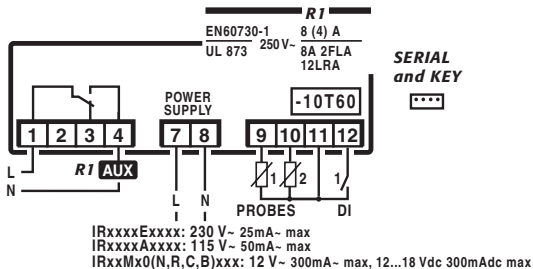
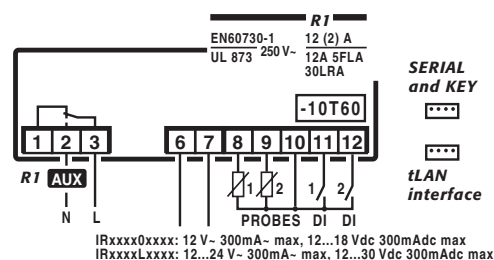
IRxxC(0,7) H (N,R,C,B) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxC(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxF(0,7) (E,A) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx

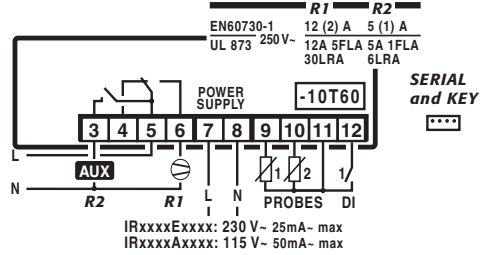
Maximum total current on terminal 1: 12 A

IRxxF(0,7) H (N,R,C,B) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxF(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxM(0,7) (E,A,0) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx (NO R1)
IRxxM(0,7) (E,A) (A,M,L,T) (0,1,2,3,5)xx

IRxxM(0,7) (L) (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R1)
IRxxM(0,7) (0,L) (A,M,L,T) (0,2)xx

IRxxS(0,7) (E,A) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx (NO R2)
IRxxS(0,7) (E,A) (A,M,L,T) (0,1,2,3,5)xx

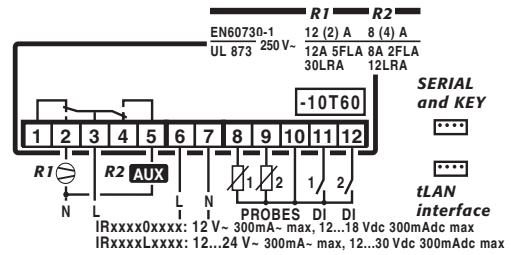
Maximum total current on terminal 1: 12 A

IRxxS(0,7) (E,A) (P,Q,S,U) (0,1,2,3,5)xx (NO R2)
IRxxS(0,7) (E,A) (V,X,Y,Z) (0,1,2,3,5)xx

Maximum total current on terminal 5: 12 A

IRxxS(0,7) H (A,M,L,T) (0,2) xx

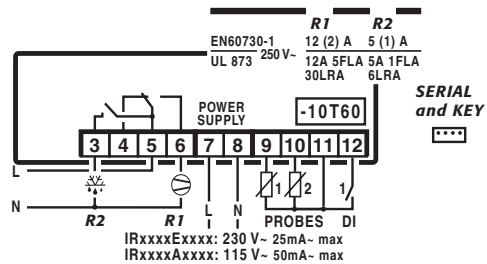
Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxS(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R3)
IRxxS(0,7) (0,L) (A,M,L,T) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxY(0,7) (E,A) (N,R,C,B) (0,1,2,3,5)xx (NO R2)
IRxxY(0,7) (E,A) (A,M,L,T) (0,1,2,3,5)xx

Maximum total current on terminal 1: 12 A

IRxxY(0,7) (E,A) (P,Q,S,U) (0,1,2,3,5)xx

Maximum total current on terminal 5: 12 A

IRxxY(0,7) H (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R3)
IRxxY(0,7) H (A,M,L,T) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

IRxxY(0,7) (0,L) (N,R,C,B) (0,2)xx (NO R3)
IRxxY(0,7) (0,L) (A,M,L,T) (0,2)xx

Maximum total current on terminal 3: 12 A

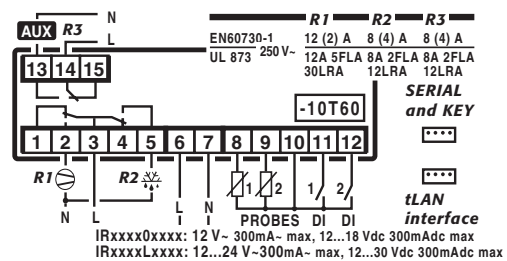



Fig. 4.b

5. IR33POWER

5.1 Dimensions

See "Dimensions" for the chapter on the ir33.

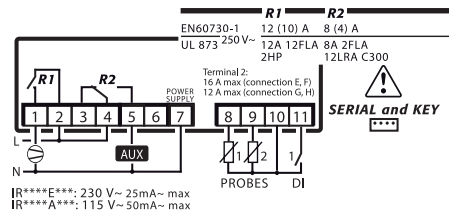
5.2 Electrical specifications

Power supply		**voltage**	**power**
	model E:	230 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 25 mA~ max
	model A:	115 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 50 mA~ max
Insulation guaranteed by the power supply		**voltage**	**power**
	model E, A, H:	insulation from very low voltage parts: insulation from relay outputs for model E, A for I, L, M, N connections only: insulation from relay outputs with model E, A for A, B, C, D connections only:	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation Do not insulate from the power supply as one phase is taken from the relay common
Inputs	S1	NTC or PTC, depending on the model	
	S2	NTC or PTC, depending on the model	
	DI1 S3	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI2 S4	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	Maximum distance between probes and digital inputs less than 10 m. Note: in the installation, keep the power supply and load connections separate from the probe, digital inputs, repeater display and supervisor cables.		
Type of probe	NTC std. Carel	10 kΩ at 25 °C, range –50 to 90 °C measurement error: 1 °C in the range –50 to 50 °C 3 °C in the range +50 to 90 °C	
	High temperature NTC	50 kΩ at 25 °C, range –40 to 150 °C measurement error: 1.5 °C in the range –20 to 115 °C 4 °C C in the range outside of -20 to 115 °C	
	Std. Carel PTC (specific model)	985 Ω at 25°C, range -50 to 150 °C measurement error: 2 °C in the range –50 to 50 °C 4 °C in the range +50 to 150 °C	
Relay outputs	depending on the model		
	R3	EN60730-1: 250 V~ 5(1) A; UL 873: 250 V~ 1A res 1FLA 6LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	R2	EN60730-1: 250 V~ 8(4) A on N.O., 6(4) A on N.C., 2(2) A on N.O. and N.C.; UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300;	100,000 operating cycles 30000 operating cycles
	R1	EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 12HP 72LRA;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	insulation from very low voltage parts	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation	
	insulation between the relay outputs independent	basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation	
Connections	**Type of connection**	**Cross-sections**	**Maximum current**
	fixed screw 16A	for cables from 0.5 to 4.5 mm²	16 A
	fixed screw	for cables from 0.5 to 2.5 mm²	12 A
	plug-in for screw blocks	for cables from 0.5 to 2.5 mm²	12 A
	The correct sizing of the power and connection cables between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. Depending on the model the maximum current at the common terminals is 12A or 16A. In the max load and max operating temp. conditions, the cables used must be suitable for operation up to 105°C.		
Case	plastic = O, L, H dimensions: 34.4x76.2x79 mm,	mounting depth: 70.5 mm	
Assembly	smooth, hard and indeformable panel: side fastening brackets, to be pressed in fully		
	drilling template: dimensions 28.8±0.2 x 70.8±0.2 mm		
Display	digits: 3 digit LED		
	display: from -99 to 999		
	operating status: indicated with graphic icons on the display		
Keypad	4 silicone rubber buttons		
Infrared receiver	available depending on the model		
Clock with backup battery	available depending on the model		
Buzzer	available in all models		
Clock	Error at 25 °C:	± 10 ppm (±5.3 min/year)	
	Error in the temperature range -10T60 °C:	- 50 ppm (-27min/year)	
	Ageing:	< ± 5 ppm (±2.7 min/year)	
	Discharge time:	typically 6 months (8 months maximum)	
	Recharge time:	typically 5 hours (< 8 hours maximum)	

Operating conditions	-10T60 °C; <90% RH non-condensing
Storage conditions	-20T70 °C; <90% RH non-condensing
Front panel index of protection	assembly on smooth and indeformable panel with IP65 gasket
Environmental pollution	2, normal situation
PTI of insulating materials	printed circuits 250, plastic and insulating materials 175
Period of stress across the insulating parts	long
Category of resistance to fire	category D and category B (UL 94-V0)
Class of protection against voltage surges	category II
Type of action and disconnection	1B relay contacts (micro-disconnection)
Construction of the control device	electronic control device incorporated
Classification according to protection against electric shock	class II when appropriately integrated
Device designed to he hand-held or integrated into equipment designed to be hand-held	no
Software class and structure	class A
Cleaning the front panel of the instrument	only use neutral detergents and water
Serial interface for CAREL network	External, available in all models
Interface for repeater display	External, available in models with power supplies H, L and 0
Maximum distance between interface and display	10 m
Programming key	Available in all models

Table 5.a

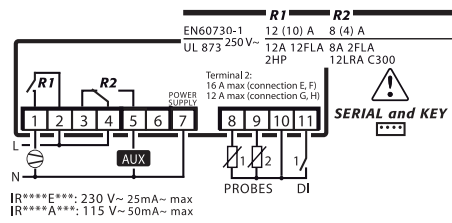
The IR33 Power range fitted with the standard Carel NTC probe is compliant with standard EN 13485 on thermometers for measuring the air temperature in applications on units for the conservation and sale of refrigerated, frozen and deep-frozen food and ice cream. Designation of the instrument: EN13485, air, S, A, 1, -50T90°C.
The standard Carel NTC probe is identifiable by the printed laser code on “WP” models, or the code “103AT-11” on “HP” models, both visible on the sensor part.

5.3 Electrical connections

Modello S senza ausiliario

IR33S*(A,E) (H,I,E,F) (A,B,C,D)*

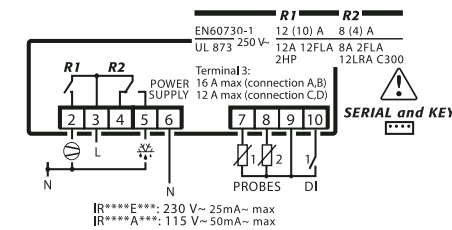
Modello S con ausiliario

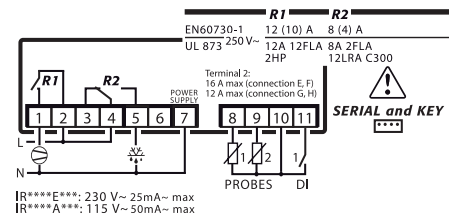
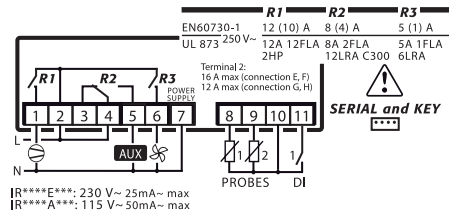
IR33S*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

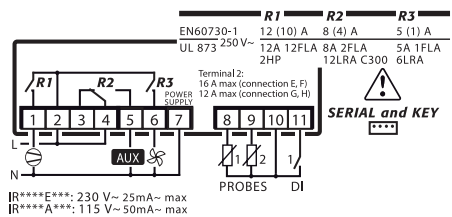
Modello S con ausiliario

IR33S*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Modello F senza ausiliario

IR33F*(A,E) (H,I,E,F) (E,F,G,H)*

Modello Y senza ausiliario

IR33Y*(A,E) (H,I,E,F) (A,B,C,D)*

Modello Y senza ausiliario

IR33Y*(A,E) (H,I,E,F) (E,F,G,H)*

Modello Y con ausiliario

IR33Y*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Modello Y con ausiliario

IR33Y*(A,E) (G,O,K,W) (E,F,G,H)*

Modello F senza ausiliario

IR33F*(A,E) (H,I,E,F) (A,B,C,D)*

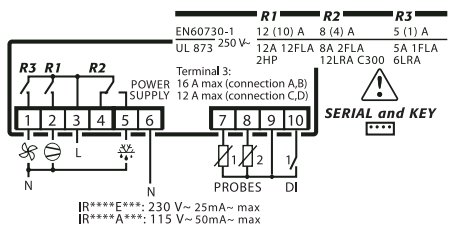



Fig. 5.a

6. IR33DIN

6.1 Dimensions

The dimensions of the ir33DIN are 60x111x70.4 mm for all versions, with the drilling template measuring 40x70 mm.

DIN rail assembly

Fig. 6.a

6.2 Electrical specifications

Power supply		**voltage**	**power**
	model E:	230 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 25 mA~ max
	model A:	115 V~ 50/60 Hz;	3 VA, 50 mA~ max
	model H:	115-230 V~ 50/60 Hz;	6 VA, 50 mA~ max
	model L:	12...24 V~ 50/60 Hz; 12 Vdc, 12 - 30 Vdc	4 VA, 300 mA~ max TRADR4W012 transformer, 315 mA slow-blow fuse in secondary, only use SELV power supply
	model O:	12 V~ 50/60 Hz; 12 Vdc, 12 - 18 Vdc	4 VA, 300 mA~ max TRADR4W012 transformer, 315 mA slow-blow fuse in secondary, only use SELV power supply
Insulation guaranteed by the power supply		**voltage**	**power**
	model E, A, H:	insulation from very low voltage parts: insulation from relay outputs:	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation
	model O, L:	insulation from very low voltage parts: insulation from relay outputs:	to be guaranteed externally by safety transformer basic; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation
Inputs	S1	NTC or PTC, depending on the model	
	S2	NTC or PTC, depending on the model	
	DI1 S3	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI2 S4	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	DI3 S5	voltage-free contact, contact resistance < 10 ohm, closing current 6 mA NTC or PTC, depending on the model	
	Maximum distance between probes and digital inputs less than 10 m **Note:** in the installation, keep the power supply and load connections separate from the probe, digital inputs, repeater display and supervisor cables.		
Type of probe	Std. Carel NTC	10 kΩ at 25 °C, range -50 to 90 °C measurement error: 1 °C in the range -50 to 50 °C 3 °C in the range +50 to 90 °C	
	High temperature NTC	50 kΩ a 25 °C, range -40 to 150 °C measurement error: 1.5 °C in the range -20 to 115 °C 4 °C in the range outside of -20 to 115 °C	
	Std. Carel PTC (specific model)	985 Ω at 25°C, range -50 to 150 °C measurement error: 2 °C in the range -50 to 50 °C 4 °C in the range +50 to 150 °C	
Relay outputs	depending on the model		
	8 A	EN60730-1: 250 V~ 8(4) A on N.O., 6(4) A on N.C., 2(2) A on N.O. and N.C.; UL 873: 250 V~ 8A res 2FLA 12LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	16 A	EN60730-1: 250 V~ 10(4) on up to 60 °C on N.O., 12(2) A on N.O. and N.C.; UL 873: 250 V~ 12A res 5FLA 30LRA C300;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	2HP	EN60730-1: 250 V~ 10 (10) A; UL 873: 250 V~ 12A res 12FLA 72LRA;	100,000 operating cycles 30,000 operating cycles
	insulation from very low voltage parts	reinforced; 6 mm air, 8 mm surface; 3750 V insulation	
	insulation between the separate relay outputs	basic; 3 mm air, 4 mm surface; 1250 V insulation	

Connections	**Type of connection** fixed screw 16A plug-in for screw blocks spade with crimped contact	**Cross-sections** for cables from 0.5 to 2.5 mm2 for cables from 0.5 to 2.5 mm2 for cables from 0.5 to 2.5 mm2	**Maximum current** 12 A 12 A 12 A
	Wire cross-section for probes and digital inputs	0.5 to 2.5 mm2 (from 20 to 13 AWG)	
	Wire cross-section for power supply and loads	1.5 to 2.5 mm2 (from 15 to 13 AWG)	
	The correct sizing of the power and connection cables between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. In the max load and max operating temp. conditions, the cables used must be suitable for operation up to 105°C.		
Case	plastic	dimensions: 111x70.4x60 mm	
Assembly	DIN rail:	using built-in fastening system	
	drilling template for front panel:	dimensions 45x70mm	
Display	digits: 3 digit LED		
	display: from -99 to 999		
	operating status: indicated with graphic icons on the display		
Keypad	4 silicone rubber buttons		
Infrared receiver	available depending on the model		
Clock with backup battery	available depending on the model		
Buzzer	available in all models		
Clock	Error at 25 °C:	± 10 ppm (±5.3 min/year)	
	Error in the temperature range -10T60 °C:	- 50 ppm (-27min/year)	
	Ageing:	< ± 5 ppm (±2.7 min/year)	
	Discharge time:	typically 6 months (8 months maximum)	
	Recharge time:	typically 5 hours (< 8 hours maximum)	
Operating conditions	**power supply O, L, H:** -10T55 °C; <90% RH non-condensing **power supply E, A:** -10T50 °C; <90% RH non-condensing		
Storage conditions	-20T70 °C; <90% RH non-condensing		
Front panel index of protection	front panel IP40, complete controller IP20		
Environmental pollution	2, normal situation		
PTI of insulating materials	printed circuits 250, plastic and insulating materials 175		
Period of stress across the insulating parts	long		
Category of resistance to fire	category D and category B (UL 94-V0)		
Class of protection against voltage surges	category II		
Type of action and disconnection	1B relay contacts (micro-disconnection)		
Construction of the control device	electronic control device incorporated		
Classification according to protection against electric shock	class II when appropriately integrated		
Device designed to he hand-held or integrated into equipment designed to be hand-held	no		
Software class and structure	class A		
Cleaning the front panel of the instrument	only use neutral detergents and water		
Serial interface for CAREL network	Built-in, available in all models, upon request		
Interface for repeater display	Built-in, available in all models, upon request		
Maximum distance between interface and display	10 m		
Programming key	Available in all models		

Table 6.a

EN13485 certification

The ir33 platform range fitted with the standard Carel NTC probe is compliant with standard EN 13485 on thermometers for measuring the air temperature in applications on units for the conservation and sale of refrigerated, frozen and deep-frozen food and ice cream.
Designation of the instrument: EN13485, air, S, A, 1, -50 +90°C. The standard Carel NTC probe is identifiable by the printed laser code on "WP" models, or the code "103AT-11" on "HP" models, both visible on the sensor part.

6.3 Electrical connections

DN33(S-Y-F)*E(A-M-L-T)*0

DN33(S-Y-F)*A(A-M-L-T)*0

DN33(S-Y)*0(A-M-L-T)*0

DN33(S-Y-F)*E(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*H(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*L(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*0(N-R-C-B)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*L(H-I-E-F)*0

DN33(S-Y-F-C-H)*0(H-I-E-F)*0

Fig. 6.b